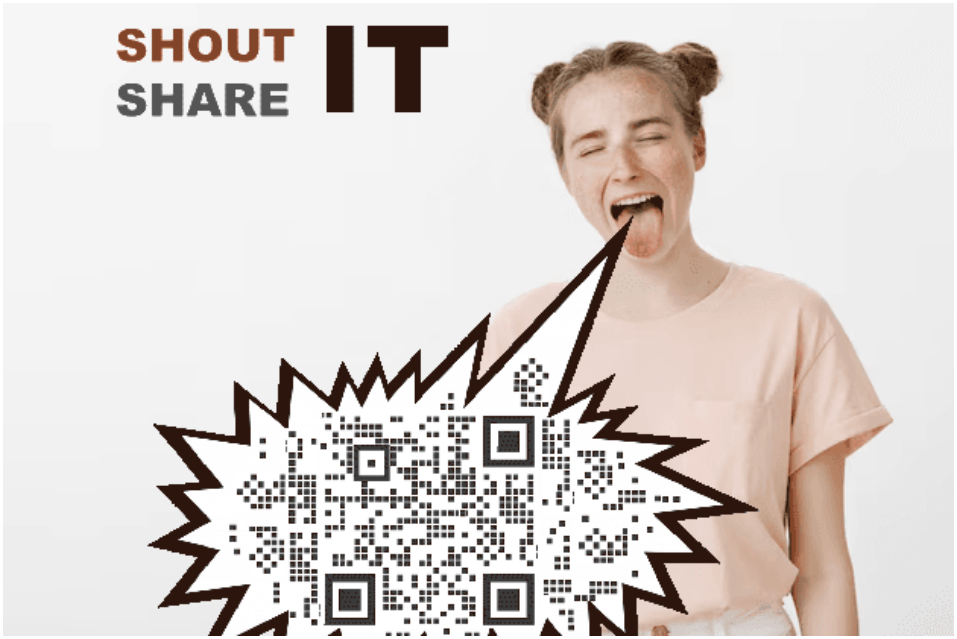
АВИАКОНСТРУКТОРЫ

Николай Якубович

Мясищев

Неудобный гений

ЗАБЫТЫЕ ПОБЕДЫ СОВЕТСКОЙ АВИАЦИИ


SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Его вклад в историю мировой авиации ничуть не меньше заслуг Туполева, Ильюшина, Лавочкина и Яковлева – однако до сих пор имя Владимира Михайловича Мясищева остается в тени его прославленных коллег.

А ведь предложенные им идеи и технические решения по праву считаются революционными. Именно его КБ разработало первый отечественный межконтинентальный бомбардировщик М-4, первый сверхзвуковой стратегический бомбардировщик М-50 и первый в мире «космический челнок».

Но несмотря на все заслуги, огромный талант и организаторские способности, несмотря на то что многие историки прямо называют Мясищева «гением авиации», его имя так и не обрело всенародной известности – возможно, потому, что руководство советской авиапромышленности считало его «неудобным» конструктором, слишком опередившим свое время.

Эта книга, созданная на основе рассекреченных архивных материалов и свидетельств очевидцев, – первая отечественная биография великого советского авиаконструктора.

- Николай Якубович
  - Предисловие

Николай Якубович Мясищев. Неудобный гений. Забытые победы советской авиации

«Скорость, высота, дальность, маневренность, экономичность – все это хорошо. Иным самолет и не должен быть. Надежность – тоже одно из обязательных качеств. Но как бы ни решались эти сложнейшие задачи, конструктор всегда стремится, чтобы его машина была красивой… У каждого свое понятие красоты, но без нее самолета нет».

Владимир
МЯСИЩЕВ

Предисловие

В ноябре 1926 года через проходную Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ), расположенного на пересечении улиц Радио и Немецкой (ныне Бауманская), прошел подтянутый, среднего роста молодой человек. В то время никто и предположить не мог, что на горизонте альма-матер отечественного самолетостроения восходит еще одна «авиационная звезда».

Попав в ЦАГИ, Владимир Михайлович Мясищев сразу оказался под опекой своего тезки Владимира Михайловича Петлякова. Участвуя в создании тяжелых самолетов от ТБ-1 до АНТ-20, Мясищев довольно быстро накопил необходимый опыт и в начале 1930-х годов А.Н. Туполев, возглавлявший конструкторское бюро ЦАГИ, поручил ему первую большую самостоятельную работу – создание «самолета «41», впоследствии получившего военное обозначение Т-1.

Отличительной особенностью машины был очень большой

грузовой отсек длиной 6,5 метра, предназначавшийся для размещения в нем торпеды. Ни в Советском Союзе, ни за рубежом до Мясищева ничего подобного не делали, да и полумонококовая конструкция фюзеляжа только входила в практику ОКБ.

В том же 1936 году Туполев, став главным инженером Наркомата тяжелой промышленности (НКТП), куда входила авиационная промышленность, включил в состав делегации советских специалистов, направленных в США для изучения американского опыта, и Мясищева. В первом списке (от 10 февраля 1936 года) кандидатов на поездку в Соединенные Штаты Америки по вопросу ознакомления с пассажирским самолетом компании «Дуглас» В.М. Мясищева не было. Он тогда считался лишь кандидатом на поездку за океан по самолетам вообще и воздушным винтам.

Тогда никто не мог и предположить, что эта командировка завершится приобретением лицензии на постройку в Советском Союзе пассажирского самолета ДС-3, получившего впоследствии обозначение ПС-84.

Этот лайнер по совокупности таких параметров, как скорость, комфорт пассажиров и дальность полета, значительно превосходил советские пассажирские самолеты, включая туполевский ПС-35. Неудивительно, что Мясищев в апреле 1937 года возглавил конструкторское бюро, переработавшее техническую документацию под советские стандарты и технологию. В начале июня в штате КБ числилось 70 сотрудников. Казалось, все складывалось неплохо, но завершить начатую работу Владимиру Михайловичу не довелось.

Конструкторское бюро по выпуску рабочих чертежей ПС-84 было организовано весной 1937-го, а в 1938 году, вскоре после ареста Туполева, репрессировали и Мясищева. Почти полтора года Владимир Михайлович провел в заключении, но в конце 1939 года милостью «отца всех народов» конструктора перевели на работу в недавно созданное по предложению заключенных А.Н. Туполева, Б.С. Стечкина и Н.М. Харламова Особое техническое бюро НКВД, получившее впоследствии обозначение ЦКБ-29. Это позволило Мясищеву вернуться к любимому творчеству, хотя и в неволе.

В.М. Мясищеву довелось работать в семи конструкторских бюро, в четырех из них он был главным конструктором, с 1957 года, возглавляя ОКБ-23, стал генеральным конструктором. Отличительной чертой летательных аппаратов, созданных под его руководством, было обилие новых, ранее не использованных технических решений. Однако новаторский путь таил в себе немало препятствий, преодолеть которые промышленность

Советского Союза оказалась не в состоянии. Так было с самолетом ДВБ-102. Выбранные конструктором двигатели с турбокомпрессором, вопреки заверениям их создателей, так и не вышли из опытной стадии. Для Пе-2И промышленность не смогла создать прицел с вычислительным устройством. Для самолета М-50 моторостроители оказались бессильными создать турбореактивный двигатель с требуемой взлетной тягой и низким удельным расходом горючего.

Исключением стали бомбардировщики М-4 и 3М. У первой машины сначала не было конкурента (Ту-95 приняли на вооружение позже). Что касается второй машины, то ее грузоподъемность и эксплуатационные характеристики оказались вне конкуренции.

Жизнь Владимира Михайловича неожиданно оборвалась 14 октября 1978 года, через 26 дней после 76-летия. Из них свыше 50 лет Мясищев посвятил авиации. За эти годы он вырастил немало достойных учеников, продолжающих до сих пор работать в авиации.

Творческий путь Владимира Михайловича Мясищева должен служить примером молодым инженерам, а его подход к руководству конструкторскими коллективами может служить сегодня образцом для многих руководителей научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций.

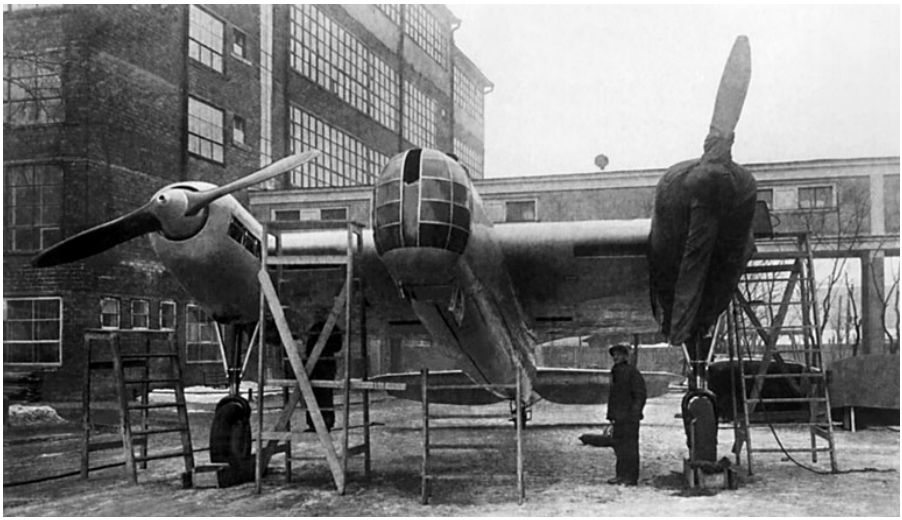
В работе использованы материалы Российского государственного архива экономики (РГАЭ) и Российского государственного военного архива (РГВА). В книге также использованы фотографии Ю.А. Кирсанова, В.А. Тимофеева и Н.В. Якубовича.

Глава 1 Торпедоносец низкого метания

Развитие бомбардировочной авиации привело к появлению в 1927 году многоместного истребителя, предназначенного для защиты соединений бомбардировщиков от воздушного противника и подавления зенитных средств ПВО. Основоположником нового направления в авиастроении стал французский самолет Блерио-127. Дальность полета многоместного истребителя и бомбардировщика была соизмерима и никаких трудностей в тактике их взаимодействия не вызывала.

В 1930-е годы обозначилось довольно резкое увеличение радиуса действия бомбардировщиков, превысившее 1500 км. Сопровождение их становилось весьма проблематичным не только из-за недостаточной дальности, но и слабости вооружения многоместного истребителя, особенно подвижного. Это послужило причиной появления разновидности многоместного истребителя – воздушного крейсера.

Первым таким самолетом в Советском Союзе стал КР-6. Летно-технические данные крейсера, созданного в конструкторском отделе ЦАГИ (КОСОС) под руководством А.Н. Туполева на основе бомбардировщика ТБ-1, быстро устарели. Тогда Андрей Николаевич, ставший фактически монополистом в разработке самолетов-бомбардировщиков, предложил разработать очередной легкий крейсер для защиты своих же бомбардировщиков. Машина, сначала обозначавшаяся как ЛК-4, по мнению ее идеолога, кроме «крейсерских» задач должна была легко переоборудоваться в бомбардировщик или торпедоносец.



Торпедоносец Т-1 перед отправкой на летные испытания

Работу по созданию крейсера, получившего в ОКБ порядковый номер 41, поручили 6-й бригаде конструкторского отдела ЦАГИ, возглавлявшейся В.М. Мясищевым. Отметим сразу, что Владимир Михайлович, будучи ответственным исполнителем и идеологом 41-й машины, не являлся главным конструктором проекта, как пишут некоторые авторы, поскольку вся конструкторская документация утверждалась Туполевым. Ведущим инженером, сопровождавшим машину от начала ее разработки до испытаний, был И.П. Мосолов.

Облик самолета, его вооружение окончательно сформировались к осени 1935 года. В соответствии с основным назначением в качестве торпедоносца, проект получил обозначение Т-1 и в нем предусмотрели установку машины на поплавковое шасси. В техническом описании машины, подписанном Мясищевым и Мосоловым 26 ноября, отмечалось, что *«торпедоносец низкого метания (…) может быть использован как бомбардировщик и крейсер, самолет запроектирован в сухопутном и морском (на поплавках) вариантах».*

Исходя из поставленной задачи и желая достичь наибольшей скорости, конструкторы сделали все, чтобы «облагородить» аэродинамику машины. Кроме убирающегося шасси (включая костыльное колесо) и шкворневых выдвижных пулеметных установок, торпеду решили поместить в грузовом отсеке фюзеляжа длиной 6,5 м. Выигрыш в лобовом сопротивлении был значительный, но и вес фюзеляжа из-за усиления огромного выреза получился немалый.

Экипаж Т-1 состоял из четырех человек. В носовой кабине размещались штурман, он же стрелок носовой стрелковой установки Тур-9 с пулеметом ШКАС калибра 7,62 мм, и летчик. В

средней части фюзеляжа находились стрелок верхней установки и радист-стрелок нижней установки также с такими же пулеметами. Кабина пилота имела специальные фальшборты, закрывавшие элементы управления и оборудования, что способствовало повышению ее комфорта.

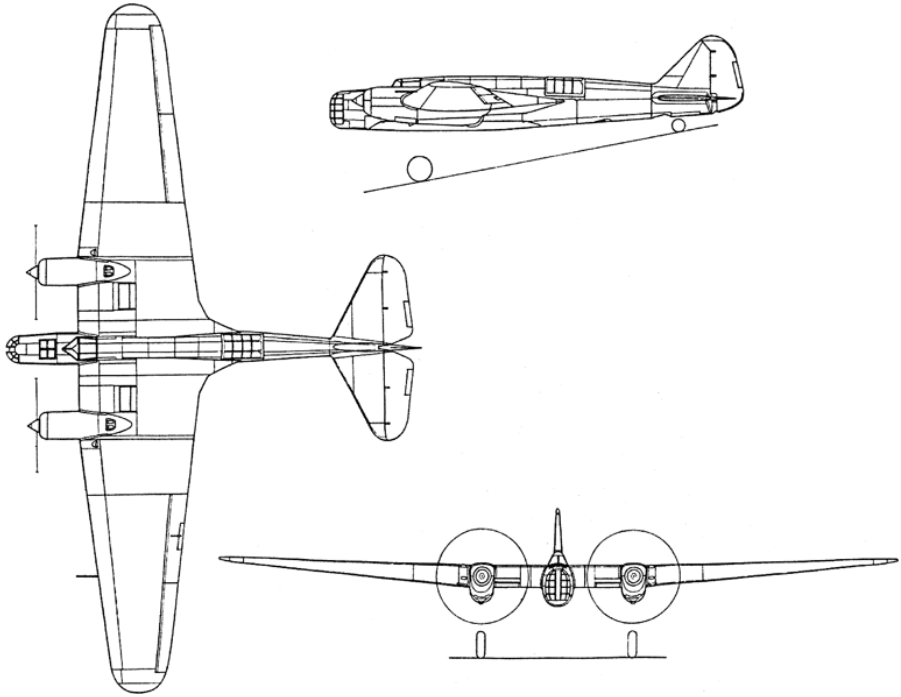
При нормальном полетном весе самолет брал одну «фиумскую» (по названию австро-венгерского города Фиума, впоследствии Риека, где ее создали) или образца 1927 года торпеду. В бомбардировочном варианте самолет вмещал до 1000 кг бомб. Максимальная бомбовая нагрузка при перегрузочном весе доходила до 3000 кг.

Самолет проектировался под два форсированных двигателя М-34ФРН расчетной взлетной мощностью по 1250 л.с. с трехлопастными воздушными винтами изменяемого шага диаметром 3,55 м. Однако с мотором М-34ФРН еще во время наземных испытаний на стенде возникли большие трудности. Он недодавал мощности, а его ресурс не превышал 30 часов. Достаточно сказать, что попытки установить М-34ФРН на бомбардировщик ДБ-А конструкции В.Ф. Болховитинова в июне и осенью 1936 года также не увенчались успехом. Видимо, в первый полет, выполненный летчиком отдела летной эксплуатации и доводок (ОЛЭИД) ЦАГИ А.П. Чернавским 2 июня 1936 года, Т-1 ушел с моторами М-34РН меньшей мощности. Это означало снижение всех летно-технических характеристик по сравнению с расчетными.

Спустя месяц, 3 июля, во время очередного испытательного полета произошла авария вблизи подмосковной железнодорожной станции Химки. По рассказу членов экипажа, спасшихся на парашютах, на высоте 2900 м и скорости 260 км/ч началась сильнейшая тряска. Покинув самолет, экипаж увидел складывающуюся правую консоль крыла.

Причина гибели самолета непонятна и по сей день. Аварийная комиссия посчитала, что виной всему стал флаттер, возникший на малой скорости полета из-за чрезмерных люфтов в узлах подвески элеронов.

Мясищев выразил свое несогласие с официальными выводами, но его, похоже, никто не слушал. Несколько испытательных полетов так и не позволили определить характеристики Т-1. Ожидалось, что самолет с взлетным весом 8500 кг будет развивать максимальную скорость 400 км/ч на высоте 2100 м, иметь практический потолок 7000 м и дальность полета 3000 км, что соответствовало требованиям военных в середине 1930-х годов.



Торпедоносец-бомбардировщик Т-1

Как следует из протокола Комитета Обороны СССР от 13 июля 1936 года, с плана опытного строительства НКТП самолет Т-1 сняли, как *«развалившийся в воздухе на заводских испытаниях»* . В 1936 году успешно проходили испытания самолета ЦКБ-30, будущего дальнего бомбардировщика ДБ-3, способного решать те же задачи, что и Т-1. Поэтому все дальнейшие работы по машине прекратили. Т-1 стал первой самостоятельной работой В.М. Мясищева. Несмотря на печальный конец в «биографии» торпедоносца, некоторые реализованные технические решения и накопленный опыт впоследствии были использованы при создании машины ДВБ-102.

Глава 2 Бомбардировщик, рожденный в тюрьме, или История ДВБ-102

В 1939 году на чертежных досках фирмы «Боинг» и конструкторского бюро 4-го спецотдела НКВД, больше известного как ЦКБ-29, появились эскизы на первый взгляд разных самолетов – четырехмоторного тяжелого бомбардировщика В-29 «Сверхкрепость» (Superfortress) и двухмоторного дальнего высотного бомбардировщика ДВБ-102. Однако при сравнении конструкций обеих машин можно обнаружить ряд схожих технических решений, примененных практически одновременно, что свидетельствует о высокой квалификации их создателей, смело применивших передовые технологии.

Новая машина создавалась под непосредственным руководством В.М. Мясищева, в прошлом – одного из ведущих специалистов КОСОС ЦАГИ.

В мемуарной литературе В.М. Мясищева называют то учеником В.М. Петлякова, то А.Н. Туполева. Если присмотреться к самолетам, созданным под его руководством, то будет весьма трудно обнаружить «почерк» его наставников и консерватизм мышления, так свойственный Туполеву. В.М. Мясищев всегда шел своим путем, хотя Владимир Михайлович, по воспоминаниям своей дочери, всегда считал себя учеником Туполева.

Давно известно, что полеты на большие расстояния выгоднее совершать на углах атаки, близких к максимальному аэродинамическому качеству и на экономических режимах работы двигателей, что и приводит к снижению скорости. Полет с максимальными скоростями осуществляется на углах атаки, соответствующих минимальному лобовому сопротивлению и на максимальных режимах работы двигателей. Совместить в самолете большие скорость и дальность было очень сложно. Причина этого заключалась в отсутствии мощных высотных двигателей, эффективных средств механизации крыла и, соответственно, довольно низкой удельной нагрузки на крыло. Но существовала некоторая «золотая середина», позволявшая летать с приемлемыми скоростями на большие расстояния. Для этого требовалось поднять самолет как можно выше. На высотах, близких к стратосфере, в разреженном воздухе лететь можно на углах атаки, близких к режиму максимального аэродинамического качества, с довольно высокой скоростью.

Первый вариант дальнего высотного бомбардировщика ДВБ-102 с моторами М-120

Приведу лишь один пример. Летом 1939 года на бомбардировщик ТБ-3 установили турбокомпрессоры ТК-1. В результате максимальная скорость на высоте 8500 метров сохранилась такой же, как раньше была на высоте 4200 метров. Для сохранения режима горизонтального полета, как следует из законов аэродинамики, углы атаки самолета должны возрасти более чем в полтора раза, т. е. с 3–4 до 5–6 градусов, пропорционально уменьшению плотности воздуха.

Высотный полет позволял улучшить не только летные, но и тактические характеристики самолета, поскольку резко снижалась его уязвимость от средств ПВО. Предложение о создании ДВБ-102, скорее всего, сделал В.М. Мясищев.

Первый вариант дальнего высотного бомбардировщика ДВБ-102 с моторами М-120 (вид сзади)

Постановлением Комитета Обороны СССР от 1 июня 1940 года предписывалось создать ДВБ-102 с двигателями М-120ТК. Заданием предусматривалось достижение максимальной скорости 610 км/ч на высоте 10 000 метров (посадочная – 110 км/ч), скоростная дальность 3300 километров (на скорости 549 км/ч) и 5000 километров – при полной заправке топливом.

Первый экземпляр самолета требовалось выпустить к 1 мая, а второй – к 1 июня 1941 года. Сроки, отмеченные в подобных документах, как правило, были надуманными и потому не выдерживались. Причин для этого много, вдобавок вскоре началась война.

В октябре 1940 года военные, очень нуждавшиеся в самолете-торпедоносце, просили рассмотреть возможность установки ДВБ-102 на поплавки. Подготовили и соответствующий проект постановления правительства, но дальше разговоров дело не пошло.

Коллектив бригады 102, возглавляемой В.М. Мясищевым, был небольшой. Главным компоновщиком самолета стал Н.Г. Нуров. Проектирование центроплана возглавил В.П. Невдачин, получивший известность в 1920-е годы, после создания авиетки «Буревестник», ныне хранящейся в Монинском музее ВВС. Под руководством Ю.Т. Шаталова, впоследствии начальника КБ, разрабатывалось крыло. П.Л. Оттен занимался силовой установкой. К.Е. Полищук и Н.С. Наумов компоновали оборудование, а С.М. Меерсон – вооружение.

Удивительное дело, коллектив инженеров, ранее никогда не встречавшихся, быстро заработал как хорошо отлаженный механизм. Работа по созданию бомбардировщика шла в «бешеном» темпе, поскольку от ее результатов зависела судьба упрятанных в тюрьму конструкторов. Требовалось решить ряд сложных технических задач, важнейшими из которых были герметические кабины вентиляционного типа, шасси с носовым колесом, стрелковые установки с дистанционным управлением, силовая установка.

До войны в СССР был создан ряд конструкций гермокабин для самолетов. Все они были регенерационного типа, как на подводной лодке. Избыток влаги, образующийся в процессе жизнедеятельности человека, поглощался силикагелевыми патронами, а необходимый для дыхания кислород подавался в кабину порциями, открытием вручную соответствующего вентиля. Согласитесь, неудобно, особенно в боевой обстановке: чуть зазевался и можно потерять сознание. Обеспечить наилучшие условия для полета на больших высотах могла лишь гермокабина вентиляционного типа. Отбираемый от компрессора нагнетателя

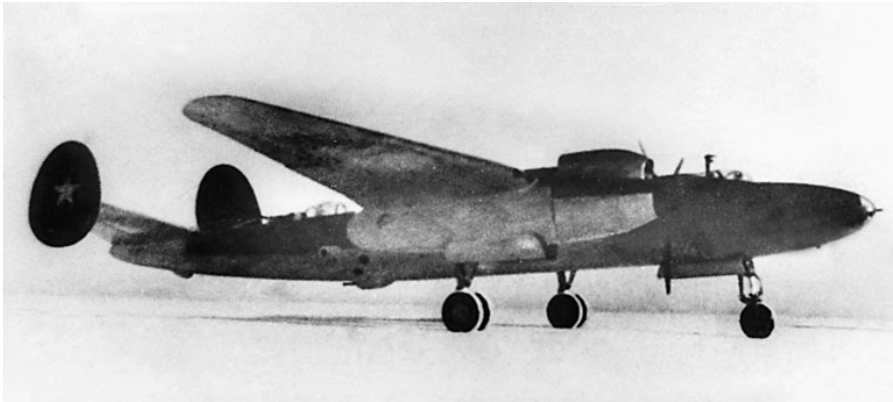
воздух подавался в кабину, создавая требуемое давление. Экипаж мог дышать этим воздухом, но на случай разгерметизации в состав экипировки членов экипажа входили индивидуальные кислородные маски.

Впервые гермокабины такого типа, разработанные под руководством М.Н. Петрова, были применены на высотном истребителе «100» конструкции В.М. Петлякова, а затем на «102-й» машине и, практически не претерпев принципиальных изменений, используются в современных боевых самолетах.

Немало трудностей возникло и при создании шасси с носовым колесом. К 1939 году в Советском Союзе был только один самолет – летающая лаборатория «трехколеска Толстых», предназначенная для исследований новинки самолетостроения. Эта машина позволила лишь уточнить параметры шасси с носовым колесом и методику их расчета. Опыт полетов на «трехколеске» имели только летчики-испытатели, непосредственно связанные с этой машиной.

С разработкой дистанционно-управляемых стрелковых установок дела обстояли несколько лучше, поскольку в конце 1930-х годов подобное устройство было внедрено на самолете-разведчике БОК-11. Как и на этой машине, оборонительное вооружение ДВБ-102 состояло исключительно из пулеметов: по одному пулемету ШКАС с боезапасом соответственно 750 и 1000 патронов разместили в носу и под фюзеляжем, два пулемета ШКАС и УБ с боекомплектом 1500 и 700 патронов установили на верхней фюзеляжной установке. В бомбоотсеке подвешивались бомбы калибра от 50 до 2000 кг. Бомб большего калибра в Советском Союзе не было.

Но самым «твердым орешком» для конструкторов оказались двигатели. Несмотря на существование в Советском Союзе Центрального института авиамоторостроения, целого ряда заводов по производству двигателей и нескольких ОКБ, это было одно из самых слабых звеньев авиационной промышленности. Производству новых типов двигателей в СССР обычно предшествовало приобретение за рубежом лицензий, и этот фактор являлся толчком для внедрения передовых технологий как в довоенные, так и в послевоенные годы.



Самолет ДВБ-102 с моторами М-120, оснащенными турбокомпрессорами

К началу проектирования ДВБ-102 его создатели могли рассчитывать лишь на новые двигатели М-120ТК, разработанные в КБ-26 под руководством В.Я. Климова. Новыми их можно назвать за необычную компоновку. Три блока цилиндров двигателя М-105, начавшего свою родословную с французской «Испано-Сюизы», скомпоновали в виде латинской буквы «Y». В результате двигатель развивал взлетную мощность, правда, пока на стенде, 1850 л.с., а установленные турбокомпрессоры должны были сохранять мощность 1430 л.с. до высот свыше 10 000 м.

Впервые в отечественной практике турбокомпрессоры (ТК) установили на экспериментальном стратосферном самолете БОК-1 в 1937 году, но уже в десятом полете выявились крупные дефекты конструкции, связанные с обрывом лопаток. В следующем году турбокомпрессорами укомплектовали двигатели бомбардировщика ДБ-А – и снова неудачи, не позволившие даже полностью снять летные характеристики. Турбокомпрессоры применялись на И-16, И-153, БОК-7, БОК-11, БОК-15, ТБ-3, высотном истребителе «100», но добиться надежной работы силовой установки не удавалось. Устанавливая на ДВБ-102 двигатели с ТК, конструкторы получали «кота в мешке», что, в общем-то, и проявилось впоследствии в ходе летных испытаний.

В самолете предусматривалось широкое применение поковок, литья из алюминиевых и магниевых сплавов. Количество сварных узлов и деталей в новой машине по сравнению с находившимися в эксплуатации самолетами значительно уменьшилось, что положительно сказалось на снижении трудоемкости изготовления.

24 июля 1940 года, за день до освобождения Мясищева из тюрьмы, заказчик утвердил эскизный проект бомбардировщика с двумя двигателями водяного охлаждения М-120ТК. Этим же летом началась постройка опытного образца, но Великая

Отечественная война и эвакуация ЦКБ-29 в июле 1941 года затянули ее до начала 1942 года. В эвакуации коллектив В.М. Мясищева продолжил свою работу на заводе № 288, созданном на базе авиаремонтных мастерских в Куломзино, пригороде Омска. Директором завода назначили Г.Я. Кутепова.

Летчик-испытатель НИИ ВВС В.И. Жданов в кабине ДВБ-102

В начале 1942 года бомбардировщик подготовили к летным испытаниям, и В.М. Мясищев остановил свой выбор на летчике-испытателе НИИ ВВС Валериане Ивановиче Жданове.

В феврале этого же года В.И. Жданова командировали в Омск для проведения летных испытаний ДВБ-102. Хорошо знакомый с проектом бомбовоза, участвовавший в работе макетной комиссии, Валериан Иванович не ожидал эффекта, который произвел на него воплощенный в металл самолет.

День подходил к концу, когда в лучах заходящего солнца показался «транспорт» из Свердловска. Самолет зарулил на стоянку, остановив свой бег возле непривычного взгляду летательного аппарата с высоко поднятым хвостом. Разминая отекшие после длительного полета ноги, летчик обошел зачехленный дальний высотный бомбардировщик и подумал: «Так вот ты какой, мой будущий крестник». Спустя несколько дней, выслушав последние наставления ведущего инженера, экипаж ДВБ-102 занял свои места в самолете, предварительно отбуксированном к дальнему краю бетонированной стоянки, временно превращенной во взлетную полосу.

Опытный самолет, едва начав свой первый разбег, вдруг стал

раскачиваться из стороны в сторону с нарастающей амплитудой. «Шимми» – это короткое слово, заимствованное от модного в 1930-х годах танца, молнией пронеслось в голове летчика. Вспомнились последние напутствия главного конструктора, и рука быстро потянулась к секторам газа, взвизгнули тормоза. Бомбардировщик еще не успел остановиться, а к нему со всех сторон бежали люди.

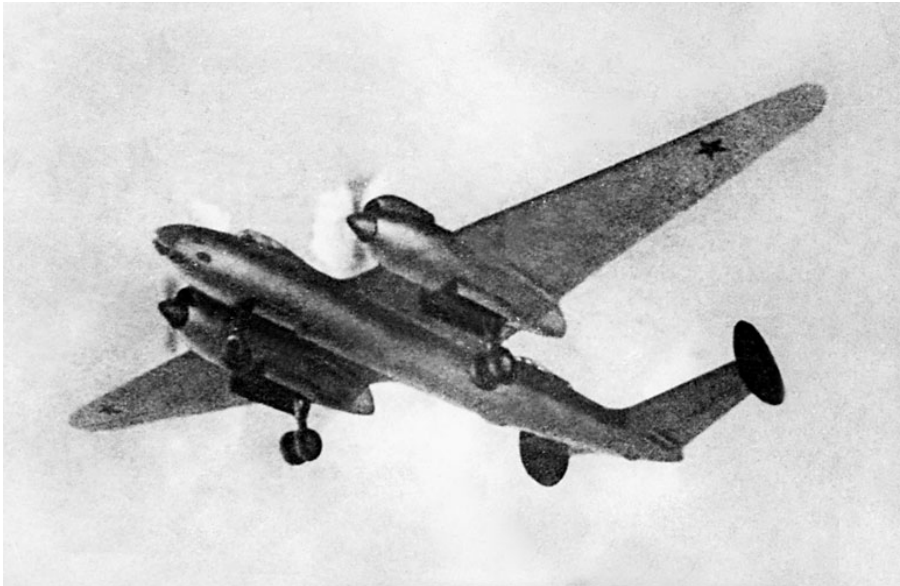
После осмотра специалисты сделают вывод: еще несколько секунд и передняя стойка могла сломаться. Только самообладание и быстрая реакция летчика позволили предотвратить аварию, спасти опытный экземпляр бомбардировщика ДВБ-102 – самолета, о котором впоследствии будут много писать, не забывая при этом награждать эпитетами: «впервые в отечественной практике», «не имеющий аналогов».

После доработок демпферов шимми, 17 февраля Жданов выполнил на ДВБ-102 первый полет. Летные испытания самолета затянулись надолго, В.И. Жданова за штурвалом самолета сменил заводской летчик-испытатель Ф.Ф. Опадчий. В апреле 1942 года завершился первый этап летных испытаний, и машину передали в НИИ ВВС. Полеты выявили, прежде всего, ненадежную работу турбокомпрессоров, лопатки турбин которых не выдерживали огромную температуру выхлопных газов двигателей. Да и работа самих двигателей, имевших мизерный ресурс, оставляла желать лучшего.

Приведу несколько случаев из хроники летных испытаний. Во время седьмого полета (при наработке двигателей восемь часов пять минут) разрушился направляющий аппарат крыльчатки турбокомпрессора. После десятого полета произошла поломка силовых шпилек картера. После одиннадцатого полета (наработка двигателей 13 часов) обнаружилась поломка шестерни промежуточного валика левого двигателя. После первого высотного полета в роторах турбокомпрессоров обнаружили трещины.

В ходе государственных испытаний первые 14 полетов выполнили на двигателях с заниженным числом оборотов на первой границе высотности. Затем установили новые двигатели, развивавшие меньшую взлетную мощность. Из-за этого на самолете не удалось достигнуть проектных характеристик.

Кроме В.И. Жданова, в проведении государственных испытаний участвовали штурман-испытатель Н.П. Цветков, стрелок-радист М. Дугин. Возглавлял испытательную бригаду ведущий инженер М.И. Ефимов. От ЛИИ в испытаниях участвовал инженер Г.И. Поярков.



ДВБ-102 в полете

В отчете по государственным испытаниям отмечалось, что *«… самолет на взлете прост, на пробеге уст* ойчив. Боковые ветры под углом 60 градусов. на взлете (при скорости ветра 5 м/с) почти не ощущаются. (Вот оно, преимущество шасси с носовым колесом. – Прим. авт.).

В горизонтальном полете самолет достаточно устойчив, возникающие нагрузки на рулях полностью снимаются триммерами.

На виражах и разворотах самолет устойчив и хорошо слушается рулей. При углах крена 50–70 градусов возникают значительные нагрузки на рулях, особенно элеронах и руле высоты. Самолет хорошо виражит с углами крена до 70 градусов. Техника выполнения посадки значительно проще, чем у Пе-2, Ер-2 и «103-В».

Полет на одном моторе при полетном весе 13 000 кг возможен на скоростях до 260 км/ч. С большим весом не проверен из-за плохой работы винтомоторной группы».

Хорошим пилотажным характеристикам в значительной степени способствовал удачный выбор центровки самолета, находившейся в диапазоне от 24,1 процента до 28,1 процента средней аэродинамической хорды (САХ).

Наряду с этим выявилось и большое количество дефектов. Увы, без них не обходятся испытания опытных машин. Наиболее существенные были связаны с передней гермокабиной, где находились рабочие места летчика и штурмана. Несмотря на то что гермокабина ДВБ-102 создавала гораздо лучшие условия для работы экипажа, чем все построенные ранее, она имела, в частности, следующие недостатки: теснота и затрудненная

посадка летчика на сиденье; невозможность быстрого покидания самолета; неудобное расположение приборов; недостаточное бронирование экипажа.

Кроме того, в перечне дефектов, выявленных в ходе испытаний, отмечался плохой обзор летчику верхней полусферы и полное отсутствие обзора задней нижней полусферы. Отсутствовал обзор цели на боевом курсе. Не лучше обстояло дело и с обзором у штурмана. В итоге переднюю гермокабину не рекомендовали для установки на боевом самолете массового использования. Эти недостатки, выявленные еще в начале заводских испытаний, устранили в макете дублера самолета ДВБ-102. По мнению экипажа, испытывавшего опытную машину, новая гермокабина должна была создать значительно лучшие условия для работы летчика и штурмана при выполнении ими боевых задач. Что, в общем-то, впоследствии и подтвердилось. Задняя же гермокабина осталась без изменений, поскольку обеспечивала необходимые условия работы в ней и не отличалась от негерметичных кабин самолетов тех лет.

В ходе государственных испытаний на самолете усилили вооружение. На носовой установке пулемет ШКАС заменили на 20-мм пушку ШВАК. На нижней дистанционной установке стрелка-радиста ШКАС заменили пулеметом БС калибра 12,7 мм. В итоге характеристики оборонительного вооружения ДВБ-102 превзошли по своей мощности заданные тактико-техническими требованиями.

ДВБ-102 с двигателями М-71 на государственных испытаниях

Дальнейшие испытания, прерванные в сентябре 1942 года на несколько месяцев, самолет проходил с двигателями без турбокомпрессоров, что самым негативным образом отразилось на и без того заниженных, по сравнению с заданными, характеристиках машины. Так, практический потолок не превосходил 8300 м, а максимальная скорость – 542 км/ч на высоте 6250 м. В то же время в акте по государственным испытаниям отмечалось, что «… максимальная скорость самолета 542 км/ч – выше максимальной скорости существующих дальних

бомбардировщиков… Оборудование герметических кабин значительно улучшает условия работы экипажа на большой высоте, что особенно важно в длительном полете…».

В соответствии с приказом НКАП № 451 от 20 июня 1942 года на самолете установили звездообразные двигатели воздушного охлаждения М-71, разработанные в ОКБ А.Д. Швецова. Приказом наркома от 12 января 1943 года для проведения заводских испытаний назначили ведущим летчиком В.И. Жданова. При этом предписывалось завершить испытания к 1 февраля. Но этот срок оказался слишком оптимистичным. Двигатель М-71, хотя и устанавливался на опытных истребителях ОКБ Н.Н. Поликарпова и С.А. Лавочкина, но был явно «сырым» и требовал доводки. После третьего полета из-за поломки левого двигателя испытания прервали до получения нового М-71. Доводка самолета затянулась…

13 февраля 1943 года нарком А.И. Шахурин подписал приказ № 94, в котором говорилось:

«В целях повышения высотности самолета ДВБ-102 с моторами М-71 и герметическими кабинами ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Директору завода № 288 тов. Кутепову и Главному конструктору тов. Мясищеву установить на самолете ДВБ-102 с моторами М-71 компрессоры типа ТК-3 и кабинные нагнетатели, и начать испытания <…> 15 мая 1943 года.

2. Директору завода № 19 тов. Солдатову и Главному конструктору тов. Швецову подготовить 3 мотора М-71 со сроком подачи их заводу № 288 к 5 апреля 1943 года.

3. Начальнику ЦИАМ тов. Поликовскому разработать проект кабинного нагнетателя и передать для изготовления на завод № 20 не позднее 25 февраля 1943 года.

4. Директору завода № 20 тов. Ивайкину и Главному конструктору тов. Тарасову изготовить по чертежам ЦИАМ три комплекта кабинных нагнетателей и передать их заводу № 288 в сроки:

– один комплект к 15 апреля 1943 года,

– два комплекта к 1 мая 1943 года».

Спустя 8 дней Шахурин подписал приказ № 106, которым начальнику ЦИАМ предписывалось провести сборку турбокомпрессоров ТК-3 и передать их для монтажа на ДВБ-102 к 20 апреля 1943 г.

В соответствии с постановлением ГОКО № 3601 от 18 июня и приказом НКАП от 22 июня 1943 года завод № 288 перебазировали из Омска на территорию московского завода № 482. При этом часть коллектива КБ В.М. Мясищева вместе с главным конструктором перевели на завод № 22 в Казань, а часть

– на организованный в Москве филиал.

В ноябре 1943 года филиал ОКБ-22 перевели на завод № 89, располагавшийся на Центральном аэродроме, и после слияния с заводом № 482 новая организация получила обозначение ОКБ-482. Ныне на этой территории находится Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина. Завод № 482 частично реконструировали и приспособили для решения новых задач – создание высотных самолетов и оборудования для них. Реорганизация ОКБ-482 почти на три месяца приостановила все работы по ДВБ-102.

В августе 1943 года экипаж летчика-испытателя НИИ ВВС В.И. Жданова выполнил на ДВБ-102 первый большой перелет по маршруту Омск – Казань – Москва (аэродром Чкаловская), позволивший определить дальность машины. Доводка «102-й» машины велась под руководством Н.Г. Нурова. В Москве, точнее, на опытном заводе НИИ ВВС в подмосковной Чкаловской, на самолете начали подготовку по установке форсированных двигателей АШ-71Ф с турбокомпрессорами ТК-3, которые удалось получить лишь в 1944 году. Одновременно с этим, в соответствии с макетом самолета-дублера, переделали носовую кабину, заменив каплевидный, смещенный к левому борту фонарь летчика новым, занимавшим практически всю ширину фюзеляжа. Это заметно улучшило обзор и дало возможность штурману подменять летчика в длительном полете.

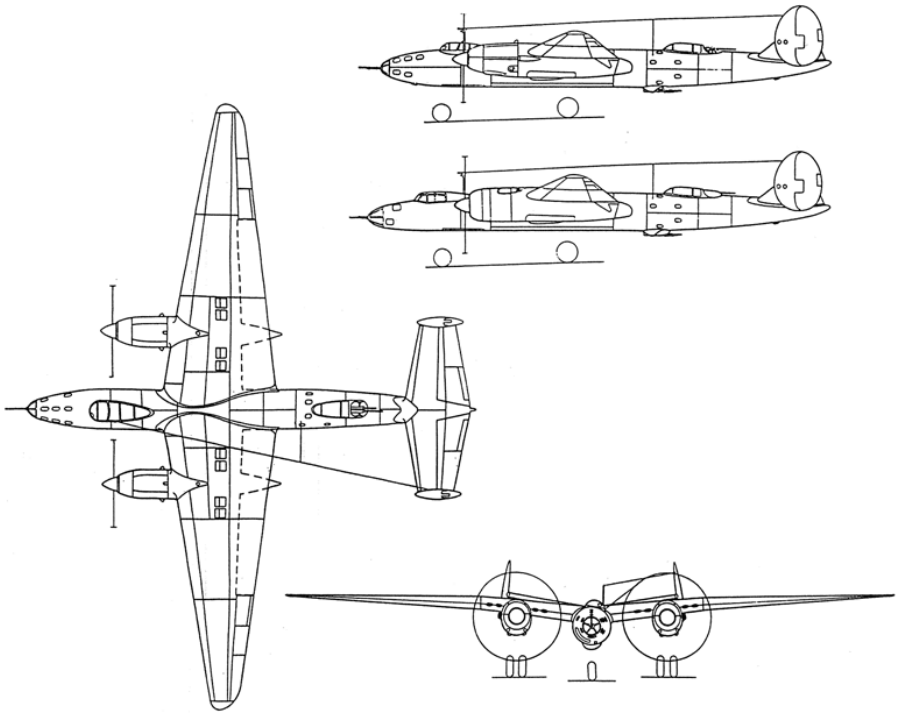


Схема самолета ДВБ-102

Приказом НКАП от 10 марта 1944 года для проведения совместных с заказчиком летных испытаний ДВБ-102 с моторами М-71 и турбокомпрессорами ТК-3 в подмосковной Чкаловской назначили ведущими от НИИ ВВС инженера М.И. Ефимова, летчика В.И. Жданова и штурмана Н.П. Цветкова, от завода № 482 – летчика Ф.Ф. Опадчего и инженера А.В. Лурье, а от ЛИИ – летчика И.И. Шунейко и инженера И.Н. Квитко.

В таком окончательном виде с мая 1944-го по 25 июля 1945 года самолет проходил совместные летные испытания. Ведущими летчиками на этом этапе от ОКБ-482 был Ф.Ф. Опадчий, а от ЛИИ – И.И. Шунейко. От заказчика ведущими по машине были инженер М.И. Ефимов, летчик В.И. Жданов, штурман Н.П. Цветков и инженер по силовой установке А.Ф. Абашин.

24 апреля 1945 года после доработки гидравлической системы и улучшения охлаждения головок цилиндров двигателей машина вновь ушла в полет. Предстояло проверить работу силовой установки, высотной аппаратуры и систем обогрева гермокабин. Начиная с высоты 8000 метров стекла передней кабины начали покрываться изморозью, в то время как температура воздуха в ней доходила до 30 градусов по Цельсию. Но полет не прервали и достигли высоты 9400 метров.

11 мая, после устранения дефекта, состоялся следующий полет. При этом впервые удалось подняться на высоту 10 500

метров. Однако и в этот раз, несмотря на двойные стекла, их затягивала ледяная пленка. Вдобавок из подвижных соединений моторов выбивало газы, а из суфлера – масло. Уже после полета обнаружили оборванный болт, крепивший одну из шестерен редуктора.

Несмотря на то что двигатель М-71Ф, развивавший взлетную мощность 2250 л.с., прошел 50-часовые стендовые испытания, его плохая работа постоянно проявлялась в полетах. Так, например, 20 июля 1945 года при выполнении полета с целью определения границ высотности двигателей на первой и второй скоростях вращения нагнетателя на высоте 4200 м из-за разрушения шатунов коленчатого вала отказал левый мотор.

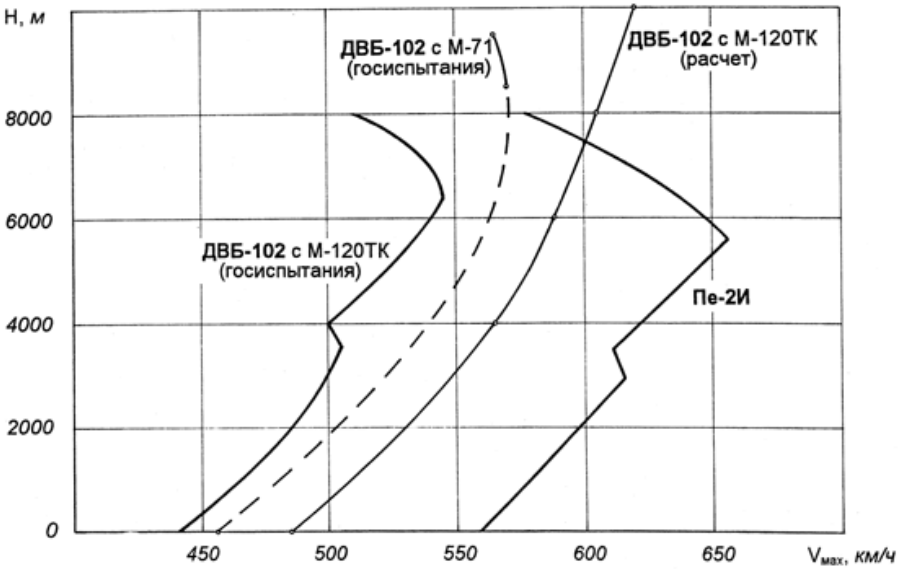
В итоге почти четырехлетней работы на ДВБ-102 получили максимальную скорость 570 км/ч, практический потолок 10 750 м и дальность 3740 км. К этому времени полным ходом шли работы по четырехмоторным дальним бомбардировщикам «64» Туполева и ДВБ-202/302 Мясищева с двигателями жидкостного охлаждения АМ-43ТК и АМ-46ТК, расчетные параметры которых превосходили ДВБ-102 и наиболее полно отвечали требованиям ВВС конца 1940-х годов.

Параллельно с доводками первой опытной машины велись проектирование и постройка самолета-дублера, первоначально рассчитывавшегося под двигатель МБ-100. 1 января 1944 года объем работ по сборке самолета выполнили на 54 процента, однако замена передней кабины на первой машине, изменение конструкции крыла дублера с деревянной на металлическую и последующее перебазирование в Москву затормозили его постройку. Еще до войны рассматривался поплавковый вариант гидросамолета ДВБ-102.

Уже в Москве дублер пытались приспособить под двигатели АМ-46ТК, но в окончательном виде выпустили с учетом возможной установки на бомбардировщике звездообразных АШ-72.

ДВБ-102 с двигателями М-71Ф, вследствие выхода из строя одного из них и отсутствия новых моторов, законсервировали вместе с другими машинами КБ Мясищева. Простояв долгое время около ангара завода № 240 на Центральном аэродроме имени Фрунзе, эти самолеты списали, пустив на металлолом. Но идеи, заложенные в ДВБ-102, не погибли. Достаточно отметить, что еще осенью 1942 года приказом НКАП директору завода № 282 предписывалось передать в ОКБ С.В. Ильюшина полный комплект рабочей документации на герметические кабины ДВБ-102 и их оборудование для создания высотных бомбардировщика и истребителя на базе серийных самолетов.

Впоследствии конструктивная особенность крыла ДВБ-102 вместе с коллективом конструкторов ОКБ-482 перекочевала в ОКБ-240. Крыло с технологическим разъемом по линии хорд вдоль его размаха использовалось на бомбардировщиках Ил-22 и Ил-28.



Высотно-скоростные характеристики бомбардировщиков, созданных В.М.Мясищевым в период войны.

Высотно-скоростные характеристики бомбардировщиков ДВБ-102 и Пе-2И

В августе 1945 года участники первых трансполярных перелетов из Москвы в США Герои Советского Союза М.М. Громов, А.Б. Юмашев, С.А. Данилин и Г.Ф. Байдуков обратились к Сталину с предложением установить очередной мировой рекорд дальности полета, и единственным кандидатом на эту роль был… ДВБ-102. В своем письме генсеку они сообщали:

«Перелет через Южный полюс с установлением мирового рекорда дальности и полет вокруг света без посадки было и остается нашим заветным желанием.

Расчеты, проведенные конструкторами Мясищевым и Черомским, показали, что самолет Мясищева «102» при соответствующей модернизации (замена крыльев) с двумя дизель-моторами Черомского будет иметь дальность полета порядка 20 тыс. километров и может быть подготовлен к летным испытаниям весной 1946 г.

После всесторонних испытаний и длительного полета по СССР рекордный полет через Южный полюс может быть выполнен зимой 1946-47 г.

Для перелета вокруг света без посадки необходим специальный рекордный самолет с дальностью полета порядка 30 тыс. километров, постройку которого также желательно начать в этом году…».

Письмо так и осталось без ответа. Если до войны рекордные полеты были нужны Сталину не только для демонстрации военной мощи Советского Союза, но и «выращивания» национальных героев, способных в случае необходимости «открывать двери» глав различных государств, и прежде всего Соединенных Штатов, то после войны надобность в этом отпала. Для победы в начавшейся «холодной войне» нужно было искать иные пути.

В 1946 году, после закрытия ОКБ-482, рассматривался вариант ДВБ-102 с двигателями АШ-73ТК. По расчетам при взлетной массе 16 500 кг максимальная скорость машины на высоте 9000 м должна была достигнуть 610 км/ч, а дальность с бомбовой нагрузкой 2000 кг – 4500 км. Были и другие варианты, в том числе с двигателями М-82ТК, дизелями М-30Б и М-20. Но, несмотря на требования ВВС, ОКБ-482 не восстановили, а о самолете быстро забыли.

Глава 3 ОКБ-22 – ОКБ-482

Потомки легендарной «Пешки»

Самолет Пе-2, рожденный, как и ДВБ-102, в тюремном ЦКБ-29, был основным бомбардировщиком Советского Союза во время Великой Отечественной войны. В ходе серийного производства он постоянно подвергался модернизации, связанной главным образом с установкой более мощных двигателей и нового вооружения. Незначительные изменения вносились в конструкцию планера. Так продолжалось до 1943 г.

НКАП, неудовлетворенный работой главного конструктора А.И. Путилова по доводке и совершенствованию пикирующего бомбардировщика Пе-2, приказом № 298 от 15 мая 1943 года назначил вместо него П.О. Сухого. Но это назначение не состоялось. 22 июня вышел новый приказ Шахурина № 367, в котором говорилось:

«Во исполнение постановления ГКО № 3601 от 18 июня 1943 г. для улучшения работы КБ завода № 22 и обеспечения скорейшего выпуска модифицированного самолета Пе-2 с улучшенными летно-техническими данными ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить главным конструктором завода № 22 тов. Мясищева В.М.

2. Тов. Путилова А.И. от обязанностей Главного конструктора завода № 22 – освободить…

4. Директору завода № 288 тов. Кутепову и главному конструктору Мясищеву перевести с завода № 288 в ОКБ завода № 22 основной конструкторский состав и в опытный цех завода № 22 производственный персонал и рабочих…

6. Для выполнения заданий по боевым высотным самолетам, их оборудованию и вооружению создать филиал ОКБ завода № 22 главного конструктора тов. Мясищева на заводе № 482 в г. Москве…».

Первый экземпляр пикирующего бомбардировщика Пе-2И «Москито»

Первой большой работой нового «главного» стало создание в Казани модификации пикирующего бомбардировщика Пе-2И «Москито», но ей предшествовала «скромная» модернизация самолета с целью установки на Пе-2 системы вооружения М-1. Кроме этого, в плане опытного самолетостроения ОКБ-22 стоял одноместный высотный истребитель-перехватчик с герметичной кабиной и двигателем М-107А с двухступенчатым нагнетателем и турбокомпрессорами. Согласно заданию самолет должен был развивать скорость до 655 км/ч на высоте 10 000 метров, иметь скоростную дальность 700 км и практический потолок 13 000 метров, подниматься на высоту 10 000 метров за 13 минут. Его вооружение должно было включать 23-миллиметровую пушку и пулемет калибра 12,7 мм. Предписывалось предъявить самолет на

государственные испытания в марте 1944 года, но он так и остался на бумаге.

Работы по установке М-1 на серийном самолете, получившем обозначение Пе-2Е, были предусмотрены тематическим планом IV квартала 1943 года НКАП. К проектированию установки М-1 на самолете Пе-2 № 12/224 приступили в августе того же года и закончили спустя три месяца. Заводские испытания закончились 18 февраля 1944 года и отчет по их результатам отправили в 7-е Главное управление НКАП. Затем самолет № 12/224 восстановили до серийного состояния и сдали на летно-испытательную станцию (ЛИС) завода № 22.

Главную же цель в модификации Пе-2 Мясищев видел в улучшении скоростных и взлетно-посадочных характеристик. В марте 1943 года на основании приказа НКАП от 10 апреля началась разработка самолета Пе-2А с моторами М-105ПФ. Постройка самолета № 17/176 закончилась в сентябре того же года, а заводские испытания – в середине февраля 1944 г. Ожидалось, что максимальная скорость этой машины возрастет до 528 км/ч.

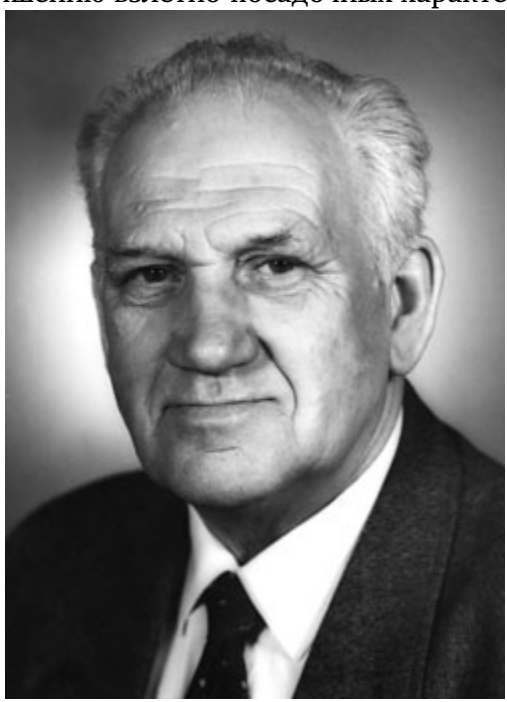
Планировалась постройка второго экземпляра самолета, но вместо него на основании приказа НКАП от 26 июня 1943 года построили самолет Пе-2Б. На этой машине предполагалось довести скорость до 540 км/ч, а также улучшить условия стрельбы и работы штурмана.

Пикирующий бомбардировщик Пе-2Б, созданный в ОКБ-22 под руководством В.М. Мясищева

Среди сотрудников КБ-22 выделялся еще молодой, но опытный ведущий конструктор Л.Л. Селяков. Еще до назначения Мясищева главным конструктором 22-го завода под руководством

Леонида Леонидовича разработали и внедрили в серийное производство Пе-2ФТ с турельной установкой под крупнокалиберный пулемет УБТ.

Самолету Пе-2И предшествовал бомбардировщик Пе-2Б с носком профиля крыла ВВS до первого лонжерона, замененным на NACA-23012. На этой же машине установили новые отъемные части крыла увеличенных размаха на 0,92 м и площади на 0,846 квадратных метра. При этом претерпели незначительные изменения передний лонжерон, входной канал туннеля водорадиатора и средние части нервюр. Все это способствовало улучшению взлетно-посадочных характеристик самолета.



Л.Л. Селяков

В декабре 1943-го в вариант Пе-2Б переделали серийный самолет Пе-2 № 19/223. В первом квартале следующего года самолет прошел заводские испытания. 6 апреля он был отправлен в НИИ ВВС (ведущий летчик В.И. Жданов), где прошел государственные испытания (акт от 17 июля 1944 г. № 0722) и был рекомендован для серийного производства.

«В годы Великой Отечественной войны, – рассказывает Леонид Леонидович *, – в НИИ ВВС проходил испытания английский бомбардировщик «Де Хевилленд» «Москито». Самолет обладал большой скорос* тью и, не имея никакого оборонительного вооружения, совершал налеты на тылы Германии практически безнаказанно. В.М. Мясищев вызвал меня и предложил проработать возможную модификацию серийного самолета Пе-2 с

целью сделать из нег *о советский «Москито». Недолго думая, я взялся за рабо* ту.

В результате появился проект самолета, способного развивать скорость на 100–120 км/ч больше, чем серийный Пе-2».

Особенностью проекта стала дистанционно управляемая стрелковая установка ДЭУ, разработанная под руководством инженера-конструктора А. Журавленко. По сравнению с установкой ДУС-1 для бомбардировщика ДВБ-102 она имела значительно больший параллакс между линией прицеливания и оружием, что впоследствии в некоторой степени повлияло на судьбу машины.

4 января 1944 года В.М. Мясищев в письме И.В. Сталину сообщал:

«В результате анализа конструкции самолета Пе-2, выпускаемого в серии на заводе № 22, получено, что на базе этого самолета, путем некоторых изменений и установки моторов ВК-107А, можно создать тип самолета «Дневной скоростной бомбардировщик» с максимальной скоростью 640 км/ч и дальностью 2400 км и поместить внутри фюзеляжа бомбы всех калибров до 1000 кг включительно…

Скорость его незначительно уступает скорости новейших одномоторных истребителей, что позволит производить вторжение в оперативный и глубокий тылы противника без сопровождения истребителями для бомбардирования с горизонтального и пикирующего полетов.

Предлагаемый самолет, обладая высокими летными данными, может быть также использован в варианте дальнего истребителя или истребителя патрулирования; для этого в самолете предусматривается сильное пушечное вооружение, вплоть до пушек калибра 45 мм.

Переход от бомбардировщика к истребителю может производиться силами строевых частей в полевых условиях…».

Вот откуда в названии новой машины появилась буква «И».

Спустя восемь дней вышло постановление ГКО № 4943 и 14 января – приказ НКАП № 22 о разработке Пе-2И. Через два дня в ОКБ завода № 22 развернулись проектные работы по новой машине, закончившиеся 22 февраля. Через неделю Государственная комиссия приняла макет самолета.

Первый экземпляр Пе-2И построили к 10 марта, и уже 25 марта завершились его заводские испытания. Три дня понадобилось для отправки самолета в НИИ ВВС.

Впервые за всю историю своего существования Пе-2 подвергся коренной переделке. Прежде всего с крыла сняли тормозные решетки и уменьшили площадь элеронов, изменив величину

аэродинамической компенсации.

Существенные изменения претерпел фюзеляж. Увеличение его длины на метр и высоты на 0,3 м, а также новая компоновка бомбоотсека позволили разместить в нем бомбу ФАБ-1000. Из акта по результатам государственных испытаний следует, что этого достигли смещением центроплана вверх на 300 мм. В действительности, как объяснил мне Л.Л. Селяков, центроплан никуда не смещали. Для размещения бомбы вырезали часть нижних стальных поясов лонжерона центроплана и заменили их арочными коваными вкладышами. В результате высота лонжерона по оси самолета уменьшилась ровно на половину. Затем нарастили фюзеляж, заменив его круглое сечение овальным, и тем самым увеличили его высоту.

Экипаж сократили с трех до двух человек – летчика и штурмана.

Оборонительное вооружение включало два крупнокалиберных пулемета УБК: один в носу и один на дистанционной электрифицированной установке ДЭУ в хвосте.

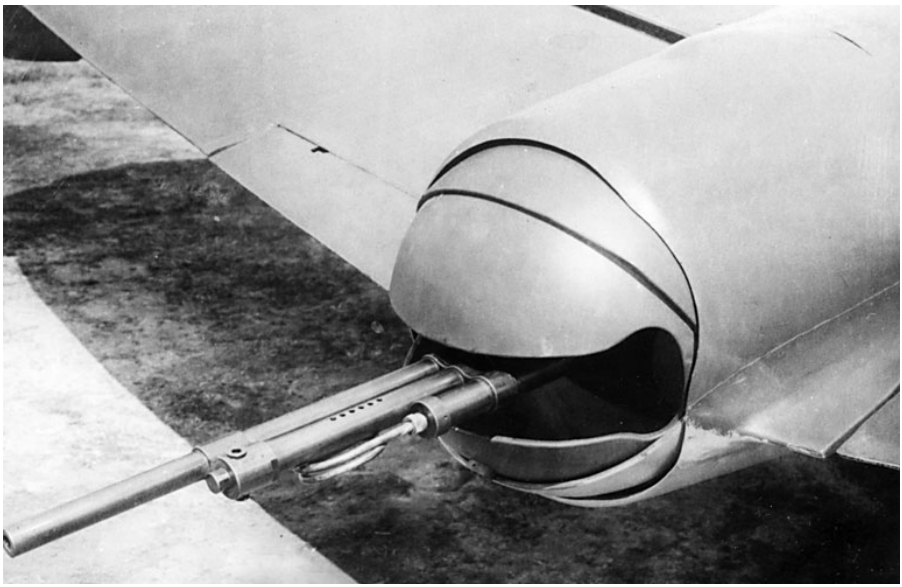
Особенностью бомбардировщика Пе-2 была его склонность к прогрессирующим «козлам» при посадке. Устранить этот дефект полностью так и не удалось, но немного укротить «козлиный» нрав самолета позволило применение на Пе-2И шасси с увеличенным ходом амортизации.

Сильное влияние на летные характеристики оказала установка новых двигателей ВК-107А с двухскоростными нагнетателями и регуляторами постоянных оборотов. На высоте 4500 м ВК-107А развивал мощность 1500 л.с.

Заводские испытания самолета «И» проводил летчик А.Г. Васильченко. В ходе государственных испытаний первого экземпляра Пе-2И, начавшихся 10 мая 1944 года при участии ведущего инженера Г.В. Грибакина, летчика-испытателя А.М. Хрипкова и штурмана Ромашко, была достигнута максимальная скорость полета 656 км/ч по сравнению с 640 км/ч, заданными постановлением ГКО. В то же время дальность полета с 500 кг бомб оказалась на 125 км ниже заданной. Не выполнили требование ГКО по установке пушки калибра 20 мм для стрельбы вперед. В заключении НИИ ВВС отмечалось, что *«самолет Пе-2И с 2 ВК-107А по своим летно-техническим данным является современным скоростным дневным бомбардировщиком и может быть рекомендован к принятию на вооружение ВВС Красной Армии с обязательным улучшением взлетных свойств и устранением выявленных дефектов…».*

Ведущий летчик-испытатель А.М. Хрипков отмечал, что *«по технике пилотирования самолет Пе-2И доступен летчикам*

средней квалификации. В целомпо летно-техническим свойствам самолет Пе-2И имеет большое преимущество перед находящимися в настоящее время на вооружении ВВС КА самолетами Пе-2. По технике пилотирования аналогичен скоростному дневному бомбардировщику-самолету 103 с 2 АМ-39 (Ту-2. – Прим. авт.)».



Хвостовая оборонительная установка Пе-2И

Облетали новую машину пилоты А.И. Кабанов, П.М. Стефановский, В.И. Жданов и М.А. Нюхтиков, штурманы Н.П. Цветков, П.И. Перевалов, Литвинчук и Старых. Довольно подробное заключение по машине сделал В.И. Жданов, отмечавший: *«Вход в кабину, по сравнению с серийным самолетом Пе-2, свободнее. Рабочее место летчика тесно. Особенно необходимо расширить левую сторону фонаря пилота.*

Обзор на земле и в полете хороший, но необходимо уменьшить мертвый угол обзора вперед-вниз (…), ухудшающий условия наводки самолета на цель при бомбометании.

Амортизация шасси хорошая. Тормоза слабые. Быстро перегреваются и отказывают в работе.

Разбег (…) значительно больше, чем у самолета Пе-2.

Отрыв происходит плавно. На разбеге и выдерживании самолет устойчив.

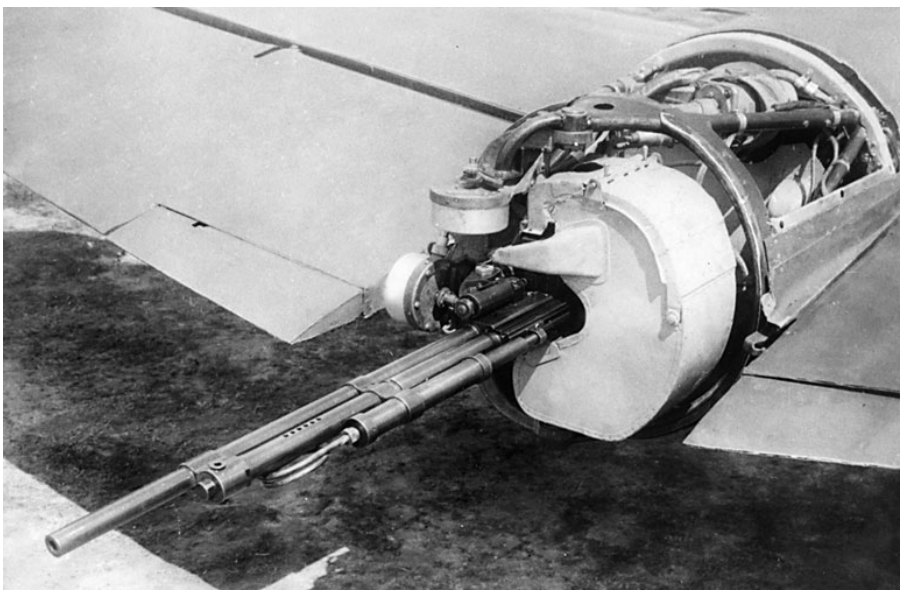
Управляемость самолета хорошая. Самолет во всем диапазоне скоростей послушен рулям. Следует отметить большое влияние изменения положения водяных и масляных заслонок на балансировку самолета.

Нагрузки на рулях высоты и элеронах велики, особенно при посадке и на виражах.

Общее впечатление об устойчивости самолета приятное. Путевая устойчивость у самолета хорошая, поперечная устойчивость нейтральна, со слабыми признаками спиральной неустойчивости. Продольная устойчивость нейтральна, с тенденцией к неустойчивости.

Виражит самолет устойчиво, лучше, чем самолет Пе-2.

Полет на одном моторе, при полетном весе около 9000 кг, с затяжеленным винтом (в положении большого шага. – Прим. авт.) неработающего мотора возможен. Нагрузки с рулей полностью снимаются триммерами… Тенденций к сваливанию на крыло не имеет. Посадка по сравнению с Пе-2 несколько проще, за счет уменьшения скорости планирования и большей поперечной устойчивости при посадке».



Хвостовая оборонительная установка Пе-2И со снятыми капотами

Испытания показали, что Пе-2И имел большую скорость, по сравнению с истребителями Bf109G-2 и FW190 выпуска 1942 года, причем разница достигала 46 км/ч. Отставал от него и английский «Москито» IV (опознавательный знак DK-296), испытанный в НИИ ВВС. На высоте 6000 м разница между ними достигала 80 км/ч.

Как и в случае с ДВБ-102, на советском «Москито» много неприятностей доставляли двигатели. За два месяца испытаний их меняли шесть раз. Главным дефектом ВК-107А был прорыв газов через верхнее уплотнение цилиндров, по этой причине двигатели не вырабатывали положенного моторесурса 100 часов. В то же время устройство охлаждения мотора нареканий не вызывало, поскольку температура охлаждающей жидкости не

превышала допустимых пределов, с чем сталкивались создатели самолетов-истребителей. Проблемы с мотором начинались при полетах на высоте более 6000 м, когда падало давление масла, что было связано в том числе и с низким качеством уплотнителей (сальников).

Испытания не позволили сделать окончательное заключение по пулеметной установке «ДЭУ». Причин для этого было несколько, я позволю себе остановиться на трех из них. Это, прежде всего, недостаточная жесткость установки в горизонтальной плоскости, значительные величины динамического рассогласования прицела у штурмана и оружия, а также слабая электрическая мощность генераторов самолета, недостаточная для надежной работы пулеметной установки. Устранить рассогласование прицела и оружия так и не удалось, поскольку в составе установки «ДЭУ» отсутствовал один из важнейших элементов – вычислитель. Промышленность в те годы создать подобное устройство не смогла. Они появились позже, в процессе копирования американского бомбардировщика В-29 компании «Боинг».

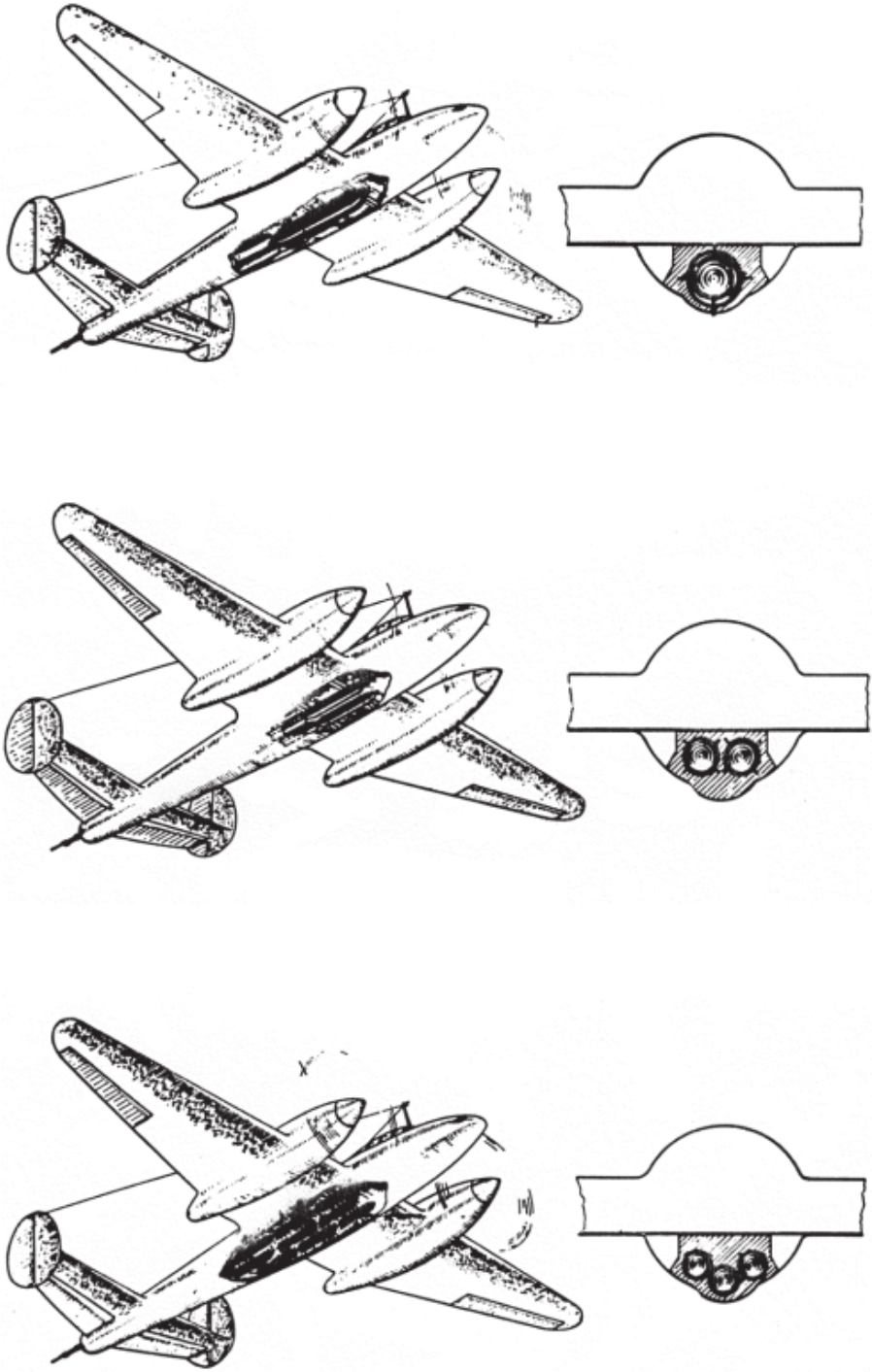
Второй экземпляр пикирующего бомбардировщика Пе-2И «Москито»

Многие из выявленных в ходе испытаний дефектов были устранены на второй машине, построенной 30 апреля 1944 года. После окончания заводских испытаний дублер своим ходом отправили из Казани в НИИ ВВС. Однако во время перелета он потерпел аварию, что задержало начало государственных испытаний до 12 августа.

На дублере Пе-2И носовой пулемет УБК перенесли на левый борт под сиденье пилота, предусмотрев на его месте установку облегченной 20-мм пушки УБ-20. Допускалась наружная подвеска

двух бомб калибра 250 или 500 кг, что позволило увеличить максимальную бомбовую нагрузку до 2000 кг. В систему управления рулем высоты ввели весовой балансир и пружину, что, однако, не привело к снижению усилий на штурвале и не улучшило управляемость. На воздушных винтах установили антиобледенительные устройства. Изменили нижнее остекление и расположение приборов у летчика. Уменьшили на 50 литров емкость бензобаков. Установили кассеты авиационных гранат ДАГ-10 для защиты задней полусферы. Радиостанцию перенесли из хвостового отсека к штурману и сняли один аккумулятор, заменив электрогенераторы более мощными. В таком виде вторая машина поступила в НИИ ВВС.

27 июля 1944 года оба Пе-2И начали второй этап государственных испытаний. Почти за три месяца было выполнено 49 полетов. Ведущими по испытаниям были инженер Г.В. Грибакин и летчик А.М. Хрипков. В облетах машины принимали участие штурманы Ромашко и Филиппов.



Варианты бомбовой загрузки самолета Пе-2И

В акте по результатам второго этапа государственных испытаний, утвержденном 21 ноября 1944 года, отмечалось, что *«самолет пикирует устойчиво под углами до 70 град. На виражах*

поведение самолета устойчиво… При выполнении глубоких виражей (60–65 град.) на штурвале возникают ощутительные нагрузки. Выполнение предельного виража является трудным и требует для сохранения высоты и выдерживания скорости навыка и тренировки…

Самолет пилотируется на одном моторе с полетным весом около 9000 кг на высотах до 5000 метров с затяжеленным винтом неработающего мотора. С незатяжеленным винтом при этом же весе самолет пилотируется на одном моторе на высотах до 2000 метров… При полете на одном моторе нагрузки полностью снимаются триммером руля поворота».

Особое место в ходе испытаний занимал воздушный бой Пе-2И с немецким трофейным истребителем Bf109G-4 с мотором DB-601, который пилотировал летчик-испытатель Поминальный. Он производился на высотах до 7000 м и продолжался 50 минут.

Штурман-испытатель Ромашко в своем донесении отмечал:

«На наборе высоты 3000 м и на боевом курсе при скорости самолета Пе-2И, равной 0.8 Vmax, истребитель не сделал ни одной атаки. При разворотах для повторного захода на бомбометание истребителю удавалось, срезая круг, производить одну кратковременную атаку сбоку. При попытке повторить атаку истребитель оказался в хвосте, в конусе обстрела задней пулеметной установки. При наборе высоты 7000 м и снижении с газом, Ме-109Г-4 имеет преимущество в вертикальной скорости и может делать даже повторные атаки с хвоста, под углами, немного превышающими углы обстрела задней стрелковой установки самолета Пе-2И.

В горизонтальном полете на максимальной скорости до высоты 7000 м Ме-109Г-4 отстает от самолета Пе-2И.

Уход от истребителя и отражение атак при снижении с газом невозможны, так как Ме-109Г-4 может произвести и повторные атаки, не подставляя себя под огонь заднего пулемета…».

В своих выводах летчик Поминальный отмечал: *«Самолет истребитель Ме-109Г-4 имеет преимущество над самолетом Пе-2И по вертикальным скоростям и может атаковать последний только при наборе высоты или снижении.*

В горизонтальном полете самолет Пе-2И на всех высотах до 7000 м имеет преимущество в максимальной скорости над истребителем и последний не может атаковать его, если будет своевременно замечен экипажем самолета Пе-2И».

В заключении «Акта по результатам государственных испытаний…» говорилось, что необходимо *«… ускорить выпуск пяти головных самолетов Пе-2И для проведения войсковых испытаний. Считать целесообразным, учитывая возможность*

улучшения в дальнейшем скоростных данных истребителей противника, отработать на самолете Пе-2И вариант усиления оборонительного стрелкового вооружения…».

Данную рекомендацию реализовали в 1945 году на самолете Пе-2М, переделанном из второго экземпляра Пе-2И. На бомбардировщике пулеметное вооружение тремя пушками Б-20. Установили новый измененный фонарь летчика и штурмана, а в задней части фюзеляжа появилась кабина стрелка-радиста с бронезащитой и улучшенным обзором. Для сохранения требуемых запасов продольной устойчивости увеличили стреловидность передних кромок крыла и площадь его концевых обтекателей. Шасси получили новые амортизаторы с увеличенным ходом, попутно устранили ряд дефектов, выявленных в ходе государственных испытаний Пе-2И.

3 марта 1945 года заместитель главного конструктора Нуров в докладе заместителю наркома авиационной промышленности А.С. Яковлеву сообщал, в частности: *«В настоящее время на самолете закончены все производственные работы по модификации, и машина подготовлена к проведению наземных и летных испытаний.*

Докладывая об изложенном, прошу Вашего разрешения на проведение заводских испытаний по утвержденной программе на Центральном аэродроме имени Фрунзе…».

Надо сказать, что программу испытаний Пе-2М Мясищев утвердил 14 февраля, назначив ведущими летчика Ф.Ф. Опадчего, инженера А.И. Никонова и техника В.П. Белоусова.

После завершения государственных испытаний первый экземпляр самолета передали в ЛИИ, а второй – на завод № 482.

Пользуясь случаем, отмечу, что в мае 1944 года в ЛИИ прошел испытания единственный из поставленных в Советский Союз самолет «Москито» фирмы «Де Хевилленд» с моторами «Мерлин 21», выпущенный в 1942 году. При близких полетных весах английский «Москито» без оборонительного вооружения при примерно одинаковой дальности развивал скорость почти на 90 км/ч меньше, чем Пе-2И.

10 июля 1944 года В.М. Мясищев сообщал наркому А.И. Шахурину, что *«все эксплуатационные дефекты, отмеченные в Акте ГК НИИ ВВС о результатах государственных испытаний самолета «Дневной бомбардировщик» типа Пе-2И с ВК-107А проработаны для устранения при серийном запуске самолета».*

В письме также отмечалось, что было изменено передаточное число редуктора между валом двигателя и воздушным винтом, введен режим «форсаж», увеличивший мощность силовой установки на 100 л.с., облегчена конструкция самолета на 300 кг,

увеличена на 1,2 м2 площадь крыла и улучшена форма мотогондол.

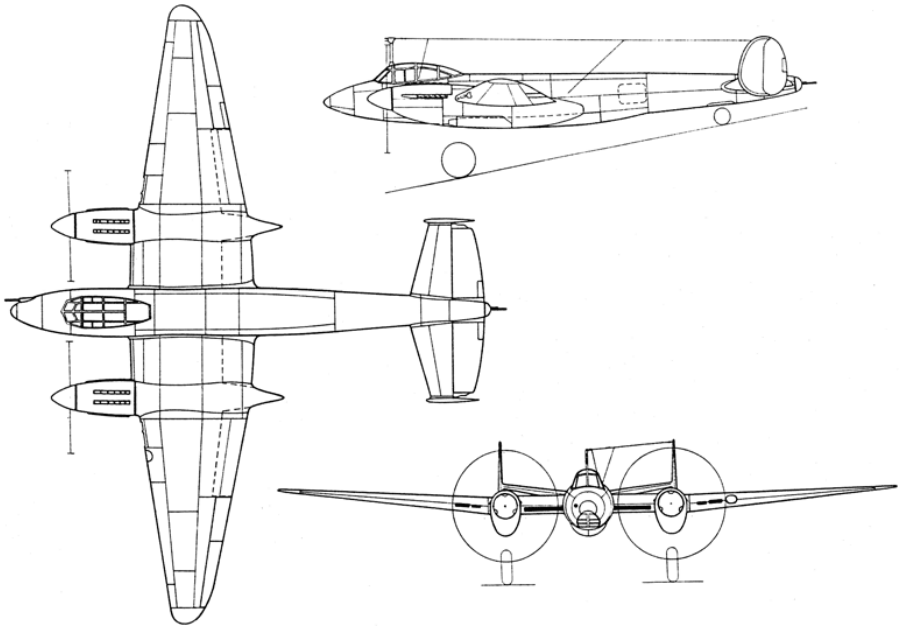


Схема самолета Пе-2И

Внедрение Пе-2И в серию потребовало изменить около трети чертежей Пе-2И соответственно его производственной оснастки.

К февралю 1945 года первый доработанный экземпляр Пе-2И испытали в ЛИИ. Изменение передаточного соотношения редуктора двигателя, использование режима «форсажа» на взлете, облегчение планера и другие изменения способствовали улучшению взлетно-посадочных характеристик и увеличению дальности полета.

Спустя два месяца эту машину передали в НИИ ВВС, где подтвердили полученные в ЛИИ длину разбега 420–480 м при взлетном весе 8980 кг (с 500 кг бомб), а при весе 9480 кг (с бомбовой нагрузкой 1000 кг) разбег не превышал 500 м.

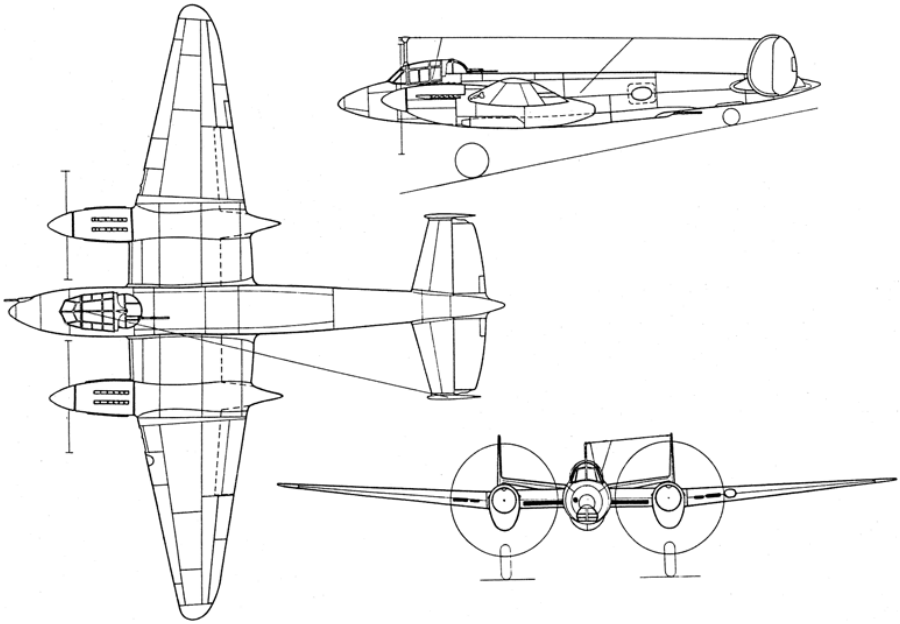


Схема бомбардировщика Пе-2М

Специалисты НИИ ВВС отмечали большие нагрузки на штурвал, но не рекомендовали пользоваться триммером для упрощения управлением самолетом. В то же время, учтя рекомендации ЦАГИ и ЛИИ, ввели дополнительную сервокомпенсацию руля высоты.

В этом же году ОКБ-482 предложило проекты Пе-2И с двигателями АМ-39Ф в вариантах «Москито» с облегченным оборонительным вооружением и фронтового бомбардировщика.

Пе-2И с двигателями ВК-107А, несмотря на высокие характеристики, был выпущен 22-м заводом в пяти экземплярах, предназначенных для войсковых испытаний. Все самолеты предназначались для ВВС, но заказчик, из-за большого количества дефектов, так и не оплатил их. Многие из технических решений, отработанных на нем, нашли применение в других самолетах, правда, тоже опытных.

Нарушая хронологию изложения событий, отмечу, что в январе 1946 года в одном из проектов постановления ГКО предлагалось на время перехода завода № 22 на выпуск бомбардировщиков Б-4 (Ту-4) продолжить выпуск Пе-2И с двигателями ВК-107А. Планировалось выпустить в июне – 25, а в дальнейшем ежемесячно по 50 самолетов.

5 февраля 1945 года вышел приказ НКАП № 42, в соответствии с которым предписывалось разработать и предъявить на государственные испытания 31 марта самолет Пе-2 с двигателями ВК-107А и усиленным вооружением, состоявшим из трех пушек Б-20. Одна из них, неподвижная, предназначалась

для стрельбы вперед, две других – для обстрела верхней и нижней задних полусфер. Самолет должен был развивать скорость 625 км/ч на высоте 5900 м и летать на расстояние 2300 км с 1000 кг бомб на внутренней подвеске. Эту машину, получившую впоследствии обозначение Пе-2М, переделали из второго опытного Пе-2И. Кроме более мощного вооружения, в задней части фюзеляжа разместили кабину стрелка-радиста с усиленной бронезащитой и фонарем с улучшенным обзором. Изменили стреловидность передней и задней кромок крыла с одновременным увеличением площади законцовок. Новое шасси с увеличенным ходом амортизации упрощало посадку.

Второй Пе-2И, переделанный в вариант Пе-2М, построили к 1 марта и через шесть дней приказом НКАП № 92 для проведения заводских летных испытаний назначили ведущим летчиком-испытателем Ф.Ф. Опадчего. В состав испытательной бригады входили также ведущий инженер К. Попов, инженер летно-испытательной станции А.И. Никонов, техник В.П. Белоусов и бортмеханик А. Артамошин.

В целом результаты испытаний Пе-2М были удовлетворительные. Правда, много неприятностей опять-таки доставляли двигатели. В частности, в полете 25 апреля на высоте 4500 м загорелся правый двигатель. Летчик-испытатель А. Пальчиков сумел посадить машину на аэродром и вместе с ведущим инженером Н.Лашкевичем ликвидировать пожар. В мае 1945 года проходил заводские испытания Пе-2М с двигателями ВК-108. В этом же месяце машина испытывалась в НИИ ВВС.

Много рекламаций было на стрелковые установки завода № 43, обладавшие низкой надежностью, что и стало главной причиной отказа от Пе-2М.

Пе-2И стал базовой машиной, на основе которой в ОКБ-22 разработали дальний истребитель сопровождения «ДИС» (№ 12), дневной бомбардировщик «ДБ» и высотный бомбардировщик «ВБ».

Двухместный «ДИС» представлял собой переделку первого экземпляра Пе-2И. Проектирование «ДИСа» закончили 22 апреля 1944 года на заводе № 22. Там же самолет построили, но отработку и монтаж вооружения заканчивали в Москве на заводе № 482, куда Пе-2М передали 20 июля. Отличительной особенностью истребителя сопровождения была возможность установки на него двигателей ВК-108 и мощного артиллерийского вооружения, состоявшего из двух 20-миллиметровых пушек и двух – калибра 45 мм. Для защиты задней полусферы предусматривалась установка одной пушки калибра 20 мм, но в этом случае исключалась подвеска

дополнительных бензобаков и дальность полета снижалась с 4100 км до 3600 км.

В связи с установкой на самолете мягких бензобаков, электрифицированной стрелковой установки ВЭУ-1, новых, с увеличенными габаритами маслорадиаторов и проведения других доработок положение центра тяжести сместилось, и это повлекло за собой изменение стреловидности консолей крыла.

Заводские испытания «ДИСа» начались 18 октября 1945 года. В течение последних двух месяцев этого же года на нем выполнили десять доводочных полетов продолжительностью от 7 до 15 минут.

Одновременно на заводе № 482 в соответствии с приказом НКАП № 270 от 29 июня 1945 года строили еще одну машину – дублер с максимальной скоростью 625 км/ч на высоте 5700 м. Дальность должна быть не меньше 3200 км, а с подвесными баками – 4000 км. На нее требовалось установить для стрельбы вперед по две пушки калибра 37 и 20 мм, а для защиты задней полусферы – одну пушку калибра 20 мм. В соответствии со следующим приказом за В.М. Мясищевым сохранялась ответственность по конструкторскому наблюдению и технической помощи при эксплуатации парка самолетов Пе-2, находящихся в частях ВВС, и разрешалось перевести на 482-й завод 15 сотрудников из Казани во главе с его заместителем Ю.Т. Шаталовым.

Следует отметить, что оба приказа вышли спустя неделю после принятия решения об организации производства самолетов Б-4 на 22-м заводе и прекращении выпуска бомбардировщиков Пе-2 с двигателями ВК-107А, а также назначения А.Н. Туполева главным конструктором Б-4.

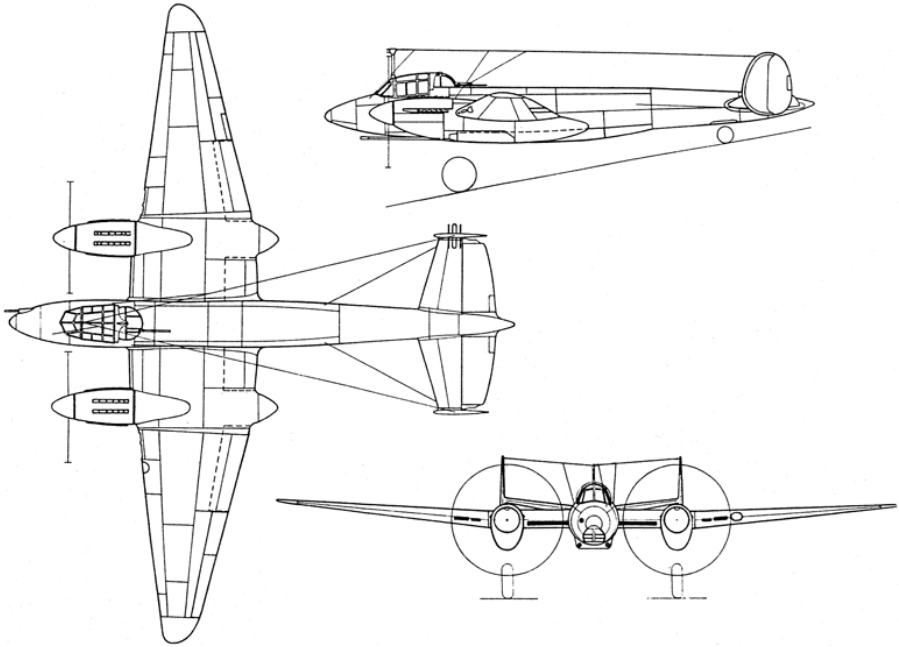


Схема двухместного истребителя сопровождения «ДИС»

На дублере «ДИСа» для сокращения разбега увеличили угол установки центроплана на два градуса, изменили компоновку кабины штурмана в связи с размещением верхней стрелковой установки ВЭУ-1. Последнее мероприятие, увеличившее длину кабины на 100 мм, привело к разработке фактически новой носовой части самолета, который планировали построить к 1 июля 1945 года. Но в связи с переездом сотрудников ОКБ-22 в Москву работы затянулись, и лишь 10 ноября приказом НКАП № 436 на самолет назначили летчика-испытателя Ф.Ф. Опадчего. Последний срок окончания постройки машины установили 10 февраля 1946 г.

С августа 1944 года в соответствии с приказом НКАП № 358 в ОКБ-22 началась разработка скоростного дневного бомбардировщика «ДБ» с двигателями ВК-108. Ведущий конструктор по ней был Г.В. Смирнов. Новые двигатели конструкции ОКБ В.Я. Климова развивали мощность на взлетном режиме 1850 л.с., а на высоте 4500 м – 1500 л.с., что открывало возможность еще улучшить летно-технические характеристики боевой машины.

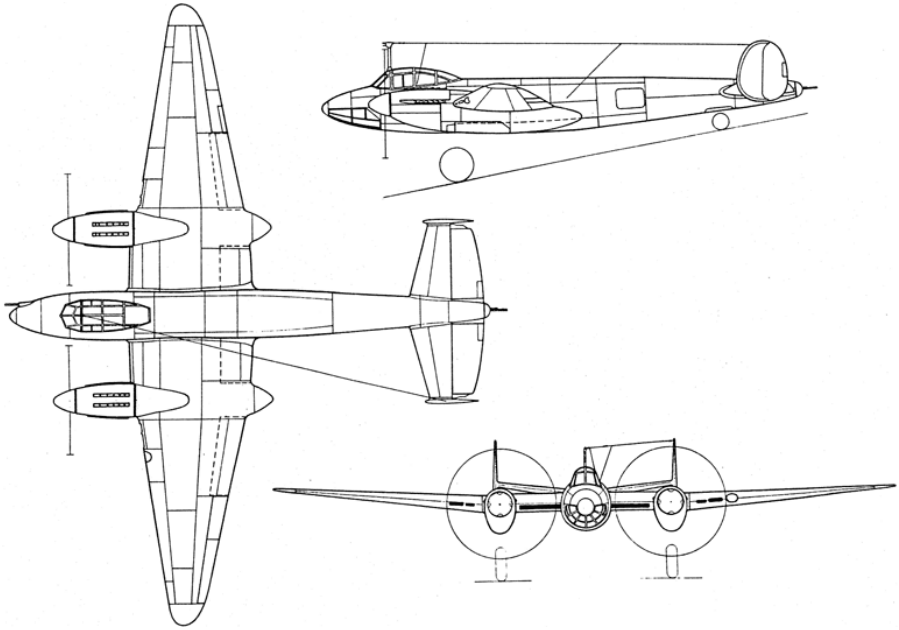


Схема первого варианта бомбардировщика ДБ-I-108

Разработка чертежей ДБ-I-108 завершилась 10 сентября. Спустя два месяца Государственная комиссия приняла макет самолета, а 30 декабря из ворот сборочного цеха выкатили первую летную машину в варианте «Москито». Заводские летные испытания начались без установки на самолет стрелкового вооружения.

19 января 1945 года Мясищев писал заместителю наркома авиационной промышленности П.В. Дементьеву:

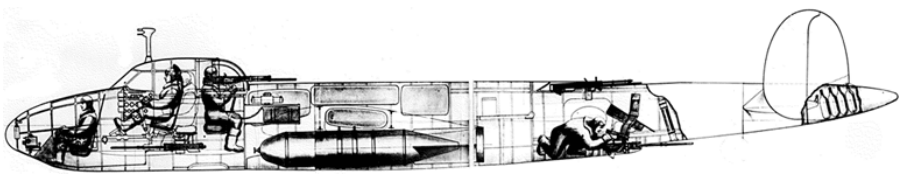
«… для обеспечения дальнейшего развития этого бомбардировщика (Пе-2И, – Прим. авт.) нами построен и в настоящее время проходит летные испытания самолет Пе-2И с моторами ВК-108 (он же «ДБ», ДБ-I-108. —Прим. авт.) со следующими данными: максимальная скорость 700 км/ч, длина разбега 450 м, дальность максимальная 2500 км, дальность перегоночная 3500 км.

Бомбовая нагрузка внутри фюзеляжа этого самолета увеличивается до 2000 кг.

Одновременно находится в постройке такой же самолет с гермокабиной (имеется в виду «ВБ». – Прим. авт.) и увеличенной боевой высотой до 10 000 м».

Испытания «ДБ» шли довольно трудно, главным образом, как и на предыдущих машинах, из-за двигателей. Приведу лишь два примера. В полете 24 марта вышел из строя правый мотор из-за обрыва шатуна, а 5 апреля произошла катастрофа. В этот день у заводского летчика-испытателя А.Г. Васильченко на высоте

1500 м сорвало крышку капота левого двигателя и оттуда вырвалось пламя. Васильченко решил увеличить скорость захода на посадку и тем самым спасти машину. Но случилось непредвиденное, перед самолетом «ДБ» неожиданно появился заходивший на посадку Пе-2. Пилот пытался уклониться от столкновения, но «ДБ» задел правой консолью жилой дом и упал, не долетев до аэродрома. В результате катастрофы был потерян не только самолет, но и погибли ведущий инженер Л. Дьяконов и трое гражданских лиц, среди них – двое детей.



Компоновка второго варианта бомбардировщика ДБ-II-108

В соответствии с приказом НКАП к 25 апреля построили вторую машину. На ней-то, получившей обозначение ДБ-II-108, и продолжили летные испытания. Однако в связи с требованием ВВС об установке полностью электрифицированных стрелковых установок, не выпускавшихся отечественной промышленностью, в 1945 году все работы по «ДБ» «Москито» прекратили.

Самолет ДБ-I-108 послужил основой для многочисленных проектов, последним из которых стал ДБ-IV-108 с носовой кабиной штурмана, предложенный ВВС в мае 1945 года. По этому поводу 2 июня Мясищев писал Шахурину:

«Учитывая неоднократно высказанное командованием ВВС Красной Армии пожелание в отношении посадки штурмана впереди летчика для улучшения обзора при прицельном бомбометании и навигационной работе, а также для освобождения его от работы в качестве стрелка, нами разработана для бомбардировщика с моторами ВК-108 новая передняя кабина.

Размещение штурмана впереди летчика дало возможность решить весьма существенный вопрос о замене перископического прицела, применяемого на всех наших бомбардировщиках, современными коллиматорными, значительно улучшающими видимость при бомбометании ночью и в тумане.

В новой кабине размещается 3 члена экипажа, рабочее место штурмана находится в носу кабины, а при взлете и посадке штурман может переходить в заднюю часть кабины, где у него имеется дополнительное сиденье около стрелка верхней задней установки.

Экипаж самолета составит, таким образом, 4 человека, включая стрелка задних установок.

При предварительном осмотре работниками ГК НИИ ВВС выполненного нами макета новой кабины, ими высказаны пожелания скорейшего осуществления ее на одном из типов наших бомбардировщиков.

Самолет ДБ-ВК-108 при установке на нем новой передней кабины <…> по максимальной скорости, бомбовой нагрузке, мощи оружия защиты при хорошем размещении экипажа <…> будет иметь крупные преимущества по сравнению со всеми двухмоторными бомбардировщиками.

В варианте дальнего бомбардировщика, при замене лишь отъемных частей крыла, дальность полета может быть увеличена на 700 км, при одновременном сокращении длины разбега на 50 м и повышении потолка на 500 м. Максимальная скорость уменьшится на 10–12 км/ч.

Полагаю, что оснащение наших ВВС КА такими бомбардировщиками должно представить большой интерес.

Исходя из этого, прошу Вашего согласия на:

1. Предъявление Государственной макетной комиссии макета новой кабины.

2. Изготовление на заводе № 482 такой кабины и установку ее на 2-м экземпляре самолета ДБ-ВК-108, после прохождения государственных испытаний.

3. Постройку второго экземпляра такого же самолета, в связи с отсутствием дублера.

4. Размещение в ОКБ-140 заказа на постройку двух электрифицированных стрелковых установок ВЭУ-2 и двух люковых стрелковых установок НЭУ-1.

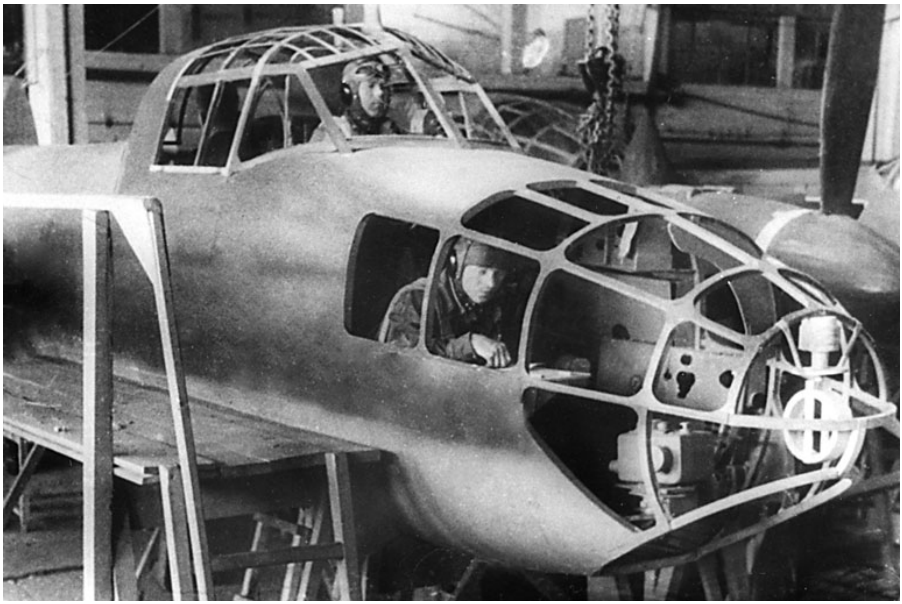
Дальнейшее развитие этого бомбардировщика может идти по следующим направлениям:

1. Установка форсированных моторов ВК-108Ф со взлетной мощностью 2100 л.с., улучшающих разбег и максимальную скорость.

2. Установка моторов ВК-109 с одновременной заменой обычных кабин на герметические, по типу кабины самолета ВБ-ВК-109, заканчивающегося постройкой на заводе № 482.

3. На самолете хорошо устанавливаются реактивные ускорители, обеспечивающие улучшение разбега в перегрузочном весе и резкое приращение скорости на короткий промежуток времени».

Проект ДБ-IV-108 остался нереализованным.



Макет четвертого варианта бомбардировщика ДБ-IV-108 с кабиной штурмана в носовой части фюзеляжа

Завершал родословную Пе-2 высотный бомбардировщик «ВБ» с гермокабиной, рассчитанный под проектировавшиеся двигатели ВК-109. Оснащенные двухступенчатыми центробежными нагнетателями, они имели также многоскоростную систему регулирования давления на входе в цилиндры. Ожидалось, что у земли двигатель будет развивать мощность 2075 л.с., а на высоте 8000 м – 1530 л.с. Ведущим конструктором по ВБ-109 был М.К. Янгель, будущий академик – создатель ракетной техники.

Макет самолета утвердили 5 марта 1945 года, в апреле завод собрал опытную машину. Но в связи с отсутствием двигателей ВК-109, которые, в соответствии с приказом НКАП № 358 от 27 мая 1944 года, должны были поставить в ОКБ 1 января 1945-го, установили менее мощные ВК-108. Казалось, что эта замена все же позволит, хотя и не в полном объеме, определить летные характеристики машины, испытать высотное оборудование и гермокабину. Но и на этом пути встретилось препятствие: задержалась поставка в ОКБ-482 с завода № 26 кабинных нагнетателей. В итоге наземные заводские испытания начались лишь в декабре 1945 года. В следующем году на эту машину назначили ведущего летчика-испытателя Л.А. Юнгмейстера.

Кроме этих работ в плане ОКБ-22 был самолет-лаборатория Пе-2 с жидкостным реактивным двигателем (ЖРД) РД-1 конструкции В.П. Глушко. В соответствии с приказами НКАП от 12 марта и 29 мая 1943 года на заводе № 22 начались работы по установке однокамерного РД-1 на Пе-2 № 15/185. Испытаниями

этой машины, переданной на ЛИС в августе 1943 года, руководил С.П. Королев.

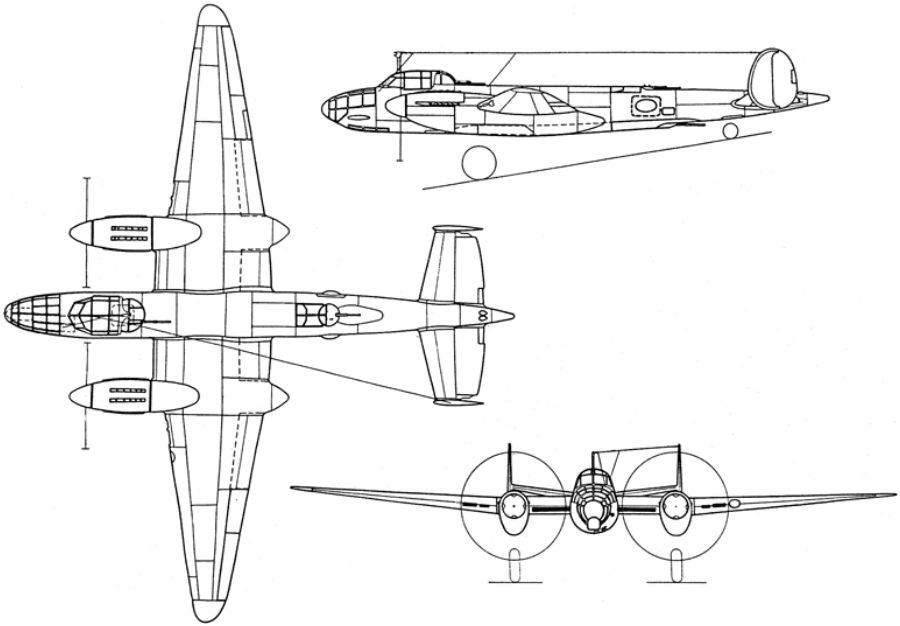
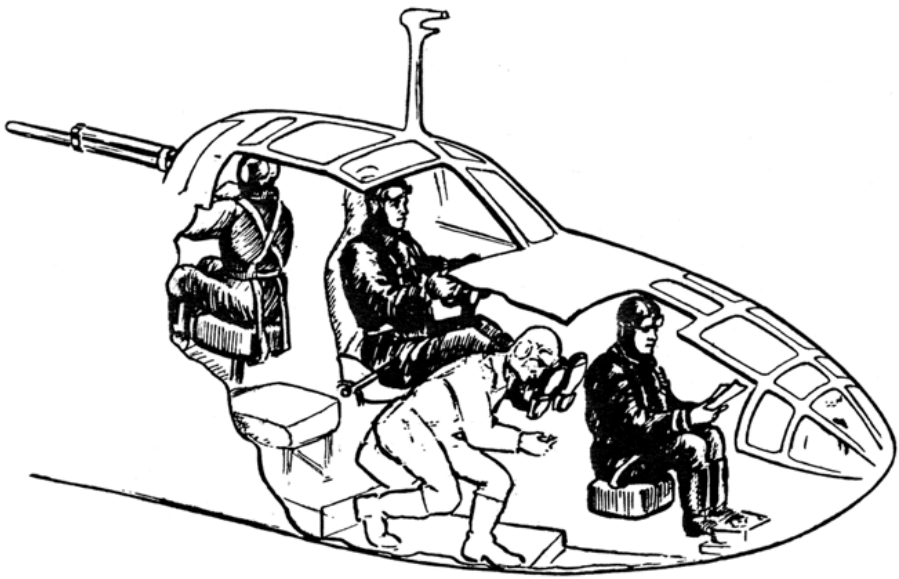


Схема четвертого варианта бомбардировщика ДБ-IV-108 с кабиной штурмана в носовой части фюзеляжа



Размещение экипажа в самолете ДБ-IV-108

После завершения первого этапа испытаний реактивный двигатель РД-1 отправили на доработку. В ноябре 1944 года на самолете № 15/185 установили усовершенствованный РД-1 и к

концу этого года самолет подготовили к летным испытаниям. Тогда же для отработки отдельных вопросов по двигателю РД-1 в 1943 году выделили еще один Пе-2 № 11/189, но до летных испытаний ЖРД на нем так дело и не дошло. В итоге в 1944-м самолет восстановили до состояния серийной машины и сдали на летно-испытательную станцию завода № 22.

На основании приказа НКАП от 13 марта 1944 года ОКБ-22 совместно с ОКБ-16 и заводом № 22 было предложено выпустить в 1944-м еще три самолета, оборудованных ракетными двигателями РД-1, но из-за отсутствия ЖРД и комплекта необходимых чертежей работу в этом направлении прекратили.

На основании приказов НКАП от 16 ноября и 14 июня 1943 года на самолете № 14/226 с августа проводились испытания моторов ВК-105ПФ со впрыском воды в цилиндры. Испытания завершились в ноябре с отрицательным результатом, и работы в этом направлении приостановили.

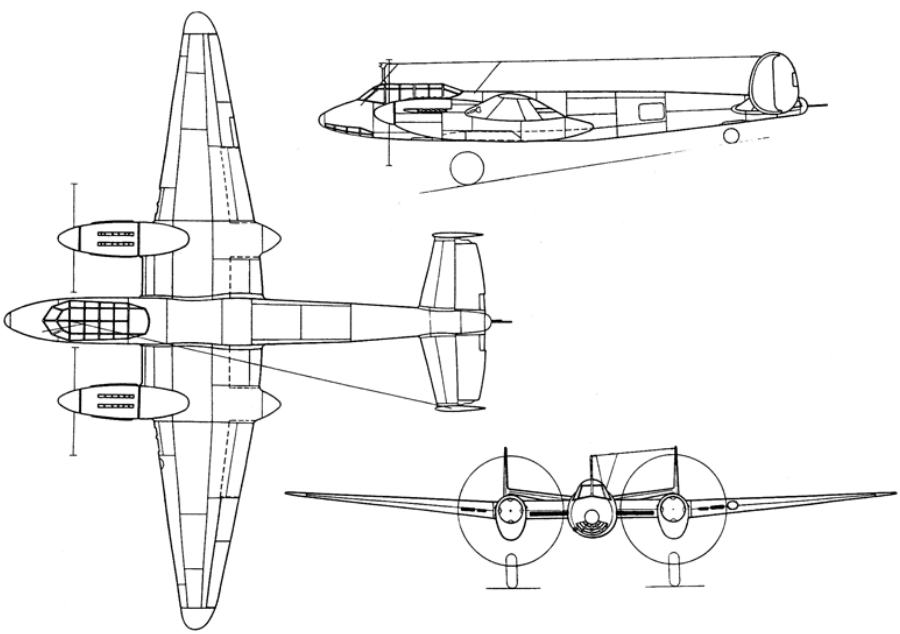


Схема высотного бомбардировщика ВБ-109

В канун 1946 года по ОКБ-482 поползли слухи о закрытии «фирмы». В.М. Мясищев на работе из-за болезни отсутствовал и узнал об этом с опозданием. Как ни печально, но слухи подтвердились. Это было время, когда «враг народа» нарком А.И. Шахурин угодил за решетку, а в его кресло сел М.В. Хруничев. Но ОКБ-482 пока работало. Более того, 6 февраля 1946 года заместитель наркома С.Н. Шишкин подписал приказ № 43 о проведении заводских летных испытаний самолета «ВБ» с двигателями ВК-108 и назначением на него летчиком-

испытателем Л. Юнгмейстера. А спустя ровно две недели в соответствии с приказом № 61, подписанным уже М.В. Хруничевым, ОКБ-482 закрыли.

В документе говорилось:

«Главный конструктор тов. Мясищев, имея сильный конструкторский коллектив и опытное производство, не справился с порученными ему заданиями и на протяжении всей своей конструкторской деятельности не дал ни одного самолета в серию.

Являясь бесплодным конструктором, т. Мясищев лишь за последние шесть лет израсходовал 150 миллионов рублей на свои безуспешные работы.

Работающий под руководством т. Мясищева сильный по своему составу конструкторский коллектив не мог использовать предоставленное ему доверие.

Считая бесполезной дальнейшую конструкторскую деятельность т. Мясищева и в целях должного использования конструкторского коллектива приказываю:

1. Освободить т. Мясищева от обязанностей главного конструктора и директора завода № 482, как не справившегося с порученными ему заданиями.

2. Для усиления ОКБ главного конструктора т. Ильюшина подчинить конструкторский коллектив завода № 482 т. Ильюшину, за исключением лиц, перечисленных в прилагаемом списке…».

Сотрудники, за исключением Н. Зырина, Ю.Т. Шаталова, М.К. Янгеля и П. Смирнова, усилили ОКБ-240 С.В. Ильюшина. С тех пор бывшая площадка 482-го завода быстро расширялась, став ныне главной территорией Авиационного комплекса имени С.В. Ильюшина.

Владимир Михайлович Мясищев был освобожден от должности главного конструктора и директора завода. Одновременно с этим все работы по тематике ОКБ-482 прекратились.

В то время как одни КБ закрывали, другие – создавали. Похоже, шла какая-то закулисная возня и Мясищев кому-то мешал. Впрочем, кому он мешал, известно, только «не пойман – не вор», документального подтверждения нет.

В соответствии с постановлением Совета Министров № 1145-471 от 31 мая 1946 года организовали ОКБ на самолетостроительных заводах № 153 в Новосибирске, № 21 в Горьком и № 293 в подмосковных Химках, а также планерном заводе – в Тушино. В документе говорилось, что в *«целях развертывания широким фронтом новых ОКБ по проектированию и постройке опытных и экспериментальных самолетов (…) поручить*

МАП (…) оформить назначение главными конструкторами Антонова, Алексеева, Бисновата и Цыбина…» . Из них окрепло и получило всемирную известность лишь конструкторское бюро, возглавляемое Олегом Константиновичем Антоновым, а из закрытых – возродился и получил также мировую известность лишь «опальный» Мясищев.

ОКБ-482 прекратило свое существование, но технические решения, рожденные в его стенах, продолжали будоражить умы заказчика. Достаточно отметить, что 5 марта 1947 г. Главком ВВС Вершинин писал Хруничеву: *«ВБ-108 с гермокабинами испытания не проходил… В частности, считаю необходимым заказать отработку гермокабины построенного самолета ВБ-108/ 109 и предъявить его на государственные испытания».*

Но все было тщетно, М.В. Хруничев и не пытался восстановить связь с В.М. Мясищевым, направленным на работу в Московский авиационный институт.

Первые реактивные

Еще шла война, а на чертежах авиационных КБ появились наброски первых реактивных самолетов. С 1945 года в Советском Союзе бомбардировщики с ТРД разрабатывались в пяти конструкторских бюро. А.Н. Туполев приспосабливал под реактивные двигатели Ту-2. И.В. Четвериков пытался довести «до ума» немецкий «Арадо-234», два некомплектных трофейных экземпляра которого доставили в Советский Союз. П.О. Сухой и С.В. Ильюшин трудились над четырехдвигательными Су-10 и Ил-22. Но первым все же был коллектив ОКБ-482.

Освоение реактивных двигателей в ОКБ В.М. Мясищева началось в 1945 году и получило развитие сразу в двух направлениях. Первое – это восстановление и подготовка конструкторской документации по трофейному истребителю Ме-262. Второе – разработка дневного скоростного бомбардировщика РБ-1 (РБ-17) с четырьмя турбореактивными двигателями ЮМО-004, начатая в соответствии с постановлением Совета Народных Комиссаров от 26 февраля 1946 года.

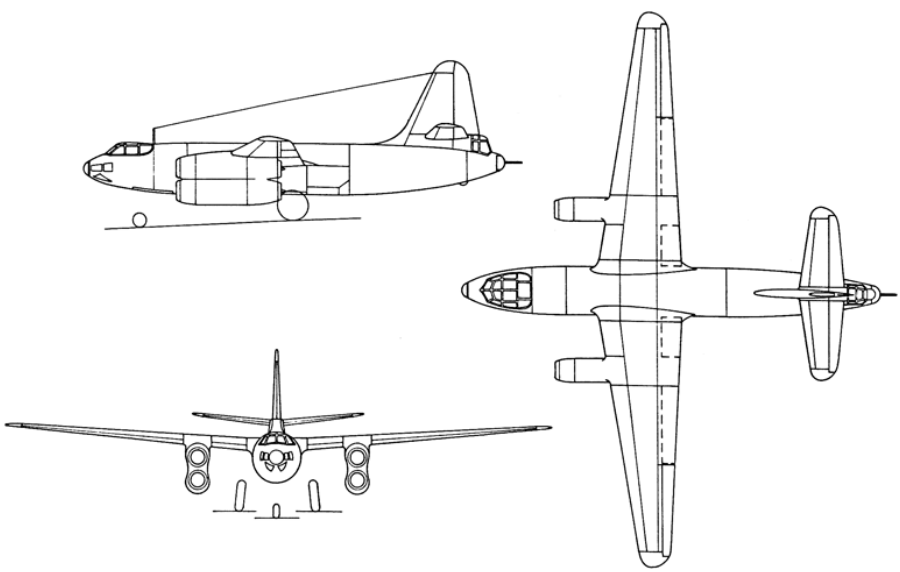


Схема реактивного бомбардировщика РБ-17

По поводу «Мессершмитта» Владимир Михайлович 5 января 1946 г. сообщал заместителю наркома авиационной промышленности П.В. Дементьеву:

«… самолет Ме-262 может быть модифицирован для запуска в серию с резко облегченным весом (на 580 кг) за счет упрощения оборудования и вооружения… Самолет будет иметь, при полном

сохранении хороших летных качеств исходного типа, освоенное промышленностью или осваиваемое оборудование, за исключением некоторого количества необходимого нового оборудования, связанного с реактивными двигателями. Оснащение ВВС КА реактивными самолетами (в одноместном и двухместном – учебных вариантах) может начаться уже с середины 1946 г.

Дальнейшее улучшение летных качеств самолета может осуществляться на базе двигателей большой мощности и дальнейшего улучшения аэродинамики крыла».

На внедрении в серию трофейного истребителя настаивало и руководство ВВС, но правительство страны приняло другое решение – осваивать отечественные МиГ-9 и Як-15. Знакомство мясищевцев с реактивной техникой породило предложение об установке трофейных турбореактивных двигателей и на бомбардировщик Пе-2И. Первые оценки были многообещающими, но вскоре эмоции улеглись. Стало ясно, что для реактивного бомбардировщика потребуется разработка большого числа новых узлов, агрегатов и оборудования. В итоге оказалось, что проще было создать новую машину.

Это подтверждается следующим фактом. В ОКБ-156 под руководством А.Н.Туполева пытались установить на Ту-2С реактивные двигатели вместо поршневых АШ-82ФН. В результате появился новый самолет Ту-12, лишь отдаленно напоминавший своего предшественника. Да и характеристики его не соответствовали быстро возраставшим требованиям заказчика.

Работа по переделке Пе-2И в реактивный так и не завершилась, не дойдя даже до стадии технических предложений.

«Осваивая Ме-262 и ТРД ЮМО-004, – рассказывал Леонид Селяков, – мы приступили к созданию первого в Союзе проекта реактивного бомбардировщика. Большие работы были проделаны по определению наиболее рациональной схемы размещения четырех двигателей, учитывая при этом, что в ближайшее время появятся ТРД с тягой у земли 2000 кгс и более. Естественно, наш проект первого бомбардировщика с ТРД идеологически являлся развитием семейства очень удачных самолетов Пе-2И и Ме-262».

Эскизный проект бомбардировщика РБ-1 был направлен 28 ноября 1945 года в НКАП, после чего началось изготовление его макета. Четыре трофейных двигателя ЮМО-004, расположенные попарно на прямом крыле, при взлетной массе 14 410 кг должны были обеспечить доставку одной тонны бомб на расстояние 3000 км со скоростью 680 км/ч. Максимальная же скорость доходила до 800 км/ч, а бомбовая нагрузка – до 3000 кг. Согласитесь, что по проекту самолет обладал неплохими заявленными характеристиками.

Размещение двигателей в вертикальной плоскости, друг над другом, позволяло в будущем почти безболезненно перейти к двум более мощным ТРД. Правильность принятого решения подтверждается разработкой реактивного бомбардировщика Су-10 с аналогичным размещением ТРД.

Оборонительное вооружение РБ-1 должно было состоять из неподвижной носовой и подвижной кормовой установок с пушками калибра 20 или 23 мм. Разрабатывая проект, конструкторы отказались от штурмана, передав по совместительству его обязанности летчику. При этом делалась ставка на навигационную радиотехническую аппаратуру. Борьба с воздушным противником и радиосвязь возлагались на кормового стрелка-радиста.

РБ-17 создавался по концепции дозвукового самолета. Применение ТРД повлекло за собой разработку топливной системы с использованием керосина, а для защиты крыла от горячих струй, в зоне их влияния, пришлось предусмотреть обшивку из нержавеющей стали.

На базе этой машины ОКБ-482 разработало варианты разведчика-бомбардировщика и дневного дальнего истребителя.

Как уже говорилось, в начале 1946 года вместо репрессированного А.И. Шахурина министром авиационной промышленности стал М.В. Хруничев. Как ни удивительно, но спустя шесть дней после подписания приказа о закрытии ОКБ-482 СНК СССР (Постановление № 472–191 от 26 февраля) Хруничев поручил Мясищеву постройку бомбардировщика с четырьмя ТРД ЮМО-004. Что это: несогласованность действий Правительства страны и Наркомата или что-то другое, – остается догадываться.

Большинство сотрудников бывшего ОКБ-482 постепенно влилось в коллектив ОКБ-240, но задание на РБ-17 с них не снималось, и лишь приказом МАП № 766 от 4 декабря 1946 года разработку реактивного бомбардировщика прекратили.

Не берусь утверждать, кто «напел» новому министру о необходимости реорганизации авиационной промышленности, ходят разные слухи. В том году закрыли многие ОКБ, в том числе и Мясищева. Постановлением Совета Министров № 2548–1065 прекратили работы и по бомбардировщикам ОКБ И.В. Четверякова и П.О. Сухого, кстати, тоже расформированные.

Так завершилась первая попытка Владимира Михайловича реализовать проект реактивного самолета. Сотрудники ОКБ-482 после перехода в ОКБ-240 приняли самое активное участие в создании бомбардировщика Ил-22. И здесь не обошлось без их влияния. Достаточно сказать, что самолеты РБ-17 и Ил-22 имели похожее шасси, убиравшееся в фюзеляж, а конструктивно-

технологическую схему крыла заимствовали у ДВБ-102.

Конкурс «летающих крепостей»

В 1942 году, когда еще никто не мог уверенно сказать, кто победит в бушевавшей войне, Мясищеву и Туполеву задали разработку четырехмоторных бомбардировщиков с двигателями М-71ТК-М, герметичными кабинами и пушечным вооружением. Задавались максимальная скорость 500 км/ч на высоте 10 000 м, дальность 5000 км с двумя бомбами по 5000 кг и 6000 км с бомбовой нагрузкой семь – восемь тонн. Эскизный проект предписывалось подготовить к 15 сентября 1943 года.

В 1944 году требования к дальнему бомбардировщику изменились, постановлением ГКО А.Н. Туполеву предписывалось спроектировать самолет с двигателями АМ-43 и турбокомпрессорами ТК-300Б, получивший вскоре порядковый номер «64». С.В.Ильюшину поручили разработать Ил-14 с двигателями АМ-43 с устройством непосредственного впрыска топлива, а В.М. Мясищев и И.Ф. Незваль ориентировались на звездообразные двигатели воздушного охлаждения АШ-72ТК. Обращает на себя внимание то, что лишь к постановлению по бомбардировщику А.Н. Туполева было подготовлено приложение под названием «Мероприятия по обеспечению строительства четырехмоторных самолетов…».

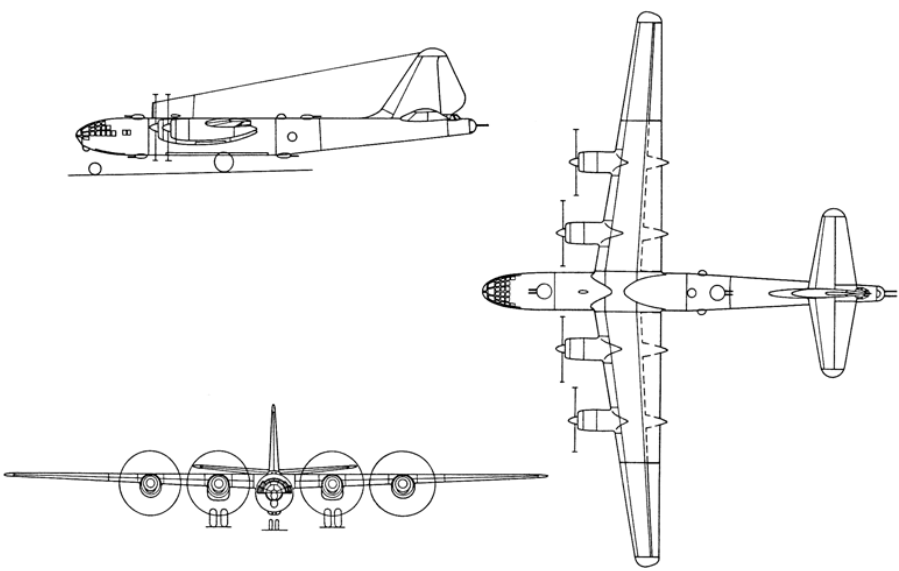


Схема дальнего высотного бомбардировщика ДВБ-202

Согласно приказу НКАП коллектив ОКБ-482 разработал и представил в Наркомат в конце декабря 1945 года эскизный проект бомбардировщика. Как он обозначался, установить по

документам не удалось, но известно, что к этому времени в НКАП были рассмотрены проекты двух машин ДВБ-202 и ДВБ-302. Оба проекта предусматривали гермокабины экипажа, трехопорное шасси, дистанционные стрелково-пушечные установки и грузоотсек, вмещающий до 16 тонн бомб.

Усилия коллективов ОКБ-22 (И.Ф. Незваль), ОКБ-240 (С.В. Ильюшин) и ОКБ-482 (В.М. Мясищев) оказались напрасными, поскольку их участь была решена еще в 1944 г. Подтверждением этому служит письмо А.Н. Туполева наркому А.И. Шахурину. 24 мая 1945 года он писал:

«Для организации серийного производства тяжелых бомбардировщиков должен быть выделен специальный завод. Наиболее подходящим для этой цели как по своей мощности, так и по предшествующему опыту является завод № 22.

Завод № 22 освобождается от постройки самолетов Пе-2 и его модификаций и на первое время полностью переводится на постройку четырехмоторных Пе-8 в последнем их варианте с моторами АШ-82. Вся опытная база завода переходит на выполнение задач тяжелого самолетостроения.

Опытное конструкторское бюро тов. Незваля и конструкторское бюро, занимавшееся ранее самолетом Пе-2 в Казани (В.М. Мясищев), включаются в состав конструкторского бюро Туполева. Обслуживая серийный выпуск самолетов Пе-8, эти бюро одновременно занимаются переводом самолета на другие моторы. Наиболее подходящим является, по моему мнению, перевод на моторы АМ-42 с ТК-300Б. Помимо целесообразности постановки этих моторов с точки зрения улучшения летных данных самолета Пе-8, использование их позволит заранее проверить работу винтомоторной группы нового четырехмоторного самолета «64»…».

Интересно, что в документе нет и упоминания о копировании американского бомбардировщика В-29 «Сверхкрепость». Первый намек на историю будущего Б-4 (бомбардировщик четырехмоторный) можно обнаружить в письме В.М. Мясищева А.И. Шахурину от 25 мая, т. е. на следующий день после письма Туполева, где он сообщает:

«Вся работа по выпуску чертежей (самолета В-29. – Прим. авт.) может быть выполнена ОКБ тов. Незваля, серийно-конструкторским отделом и частью конструкторов нашего ОКБ, находящимися на 22-м заводе, освобожденными от работы по серийному Пе-2».

Кроме этого, ОКБ-482 рекомендовало установить на будущий Б-4 отечественные двигатели АШ-72 и пушки Б-20.

С 22 июня 1945 года приказом НКАП № 263 на 22-м заводе

началась подготовка к серийному производству бомбардировщика Б-4 (Ту-4), главным конструктором которого назначили А.Н.Туполева.

Тем не менее работы по конкурсным проектам продолжались и в 1946 году. Лишь когда стало очевидным, что Б-4 будет выпущен в срок, оговоренный правительством, приказом НКАП прекратилась работа по проекту «64». Еще раньше в связи с назначением И.Ф. Незваля заместителем А.Н. Туполева была прекращена работа над проектом бомбардировщика ОКБ-22. А закрытие в 1946 году ОКБ-482 автоматически решило участь проектов ДВБ-202 и ДВБ-302.

В 1946 году постановлением правительства были остановлены работы и по проекту бомбардировщика С.В.Ильюшина Ил-14 с двигателями М-45.

Таким образом, все усилия авиационной промышленности были сосредоточены на машине Б-4 – копии американского В-29. Безусловно, данное решение было правильным, поскольку способствовало освоению на предприятиях Советского Союза новых технологических процессов и оборудования. Все это осознали после появления новых приборов, электрооборудования и средств радиосвязи.

Как уже отмечалось, 20 февраля 1946 года М.В. Хруничев подписал приказ о закрытии ОКБ-482.

Вопрос об освобождении В.М. Мясищева от должности главного конструктора и директора завода с ним не обсуждался и был решен, когда Владимир Михайлович находился в отпуске по болезни. Узнав об этом совершенно случайно, он 26 февраля отправил письмо в ЦК ВКП (б) А.А. Жданову и в НКАП М.В. Хруничеву, где сообщал:

«Прервав лечение, я прибыл в Москву, чтобы просить Вас ознакомиться с следующими соображениями, которые я обязан доложить, так как приказ необъективен и ликвидация единственного, вновь организованного за последние 10 лет, ОКБ по современным бомбардировщикам не способствует усилению работы по бомбардировочной авиации. На самостоятельной работе, как Главный Конструктор НКАП, я работаю только с 1943 г. – 2,5 года, а не 6 лет, как указывается в приказе. Звание Главного Конструктора присвоено мне в 1944 году.

А такой срок для конструктора по большим бомбардировщикам слишком мал, чтобы работа уже могла казаться бесплодной, тем более, что за эти 2,5 года наш коллектив выпустил 3 опытных современных самолета, не считая различных модификаций и работы в Казани по серии. А также не считая работы по ДВБ-102, дальнему высотному бомбардировщику

с герметическими кабинами и оборудованием, прошедшему государственные испытания с отличной оценкой ВВС КА и до сих пор представляющему большой интерес для ВВС КА.

Эта работа, как мне известно, была в 1943 году представлена на соискание Сталинской премии.

Один из следующих опытных бомбардировщиков, с моторами ВК-107А, прошел в 1944 г. государственные испытания с отличной оценкой, как самый быстроходный бомбардировщик в мире.

В 1945 году нашим коллективом созданы и выпущены на летные испытания два типа новых двухмоторных самолетов: высотный бомбардировщик с скоростью полета в 700–720 км/ч и дальний двухместный истребитель сопровождения с дальностью полета до 4000 км с двумя пушками 45 мм и двумя пушками 20 мм. В 1945 г. были также предъявлены сделанные нами большие проекты 4-х моторного высотного бомбардировщика со скоростью 680 км/ч и реактивного 4-х двигательного бомбардировщика со скоростью 800 и 880 км/ч, получившие хорошую оценку в ВВС и НКАП.

Такая большая активность ОКБ в области современных бомбардировщиков никак не может быть названа бесплодной за такой короткий участок времени и учитывая, что за это время мы 4 раза меняли базу.

Приходится учитывать также, что цикл доводок был всегда большим у таких сложных машин, как двухмоторные бомбардировщики, и даже у менее современных, чем строившихся нашим ОКБ, т. е. без 3-х колесных шасси, не высотных, без дистанционного вооружения, как например у самолета Ту-2– 3–4 года, у самолета Ер-2– 4–5 лет.

2. В качестве директора завода, т. е. лица, ответственного за финансовое состояние этого завода, я работаю только с октября 1945 г.

А, по существу, стоимость и время изготовления современных опытных бомбардировщиков в полукустарных условиях, с сильно растянутым циклом вследствие недостаточной экспериментальной и производственной мощности и с необходимостью изготовления у себя всего нового оборудования, как то: частично стрелкового, бомбардировочного, высотного, гидравлического, электротехнического – получаются очень большими. И, как показывает также и американская практика, стоимость и цикл изготовления таких самолетов ни в какое сравнение не идут с малыми военными или транспортными самолетами.

3. До 1945 г. ОКБ не имело вовсе в Москве производственной базы, работая по изготовлению деталей и над сборкой самолетов в

маленьких не подготовленных мастерских и даже в бывшем свинарнике сельхозвыставки.

В настоящее время завод № 482, организованный нашим коллективом на базе полуразрушенного завода № 89 (это уже четвертая база ОКБ с 1943 г.), действительно является одной из самых сильных бомбардировочных баз, но недостаточной еще для современного решения задач бомбардировочного ОКБ.

4. Сам я работаю в качестве авиаконструктора около 25 лет, из них до 1926 года – как конструктор, до 1930 г. – как старш. инженер и нач-к конструкторской бригады, а с 1931 г. – как начальник конструкторского бюро и все время по бомбардировочной и тяжелой авиации в ЦАГИ.

Из крупных работ за это время выполнены: в 1935 г. выпуск опытного и запуск в серию 2-х моторного тяжелого бомбардировщика Т-1 т. Туполева и в 1937 г. запуск в серию самолета Дуглас ДС-3 на заводе № 84.

Весь коллектив подбирался и рос как коллектив конструкторов и производственников по бомбардировочной авиации. Это позволило нашему коллективу получить такие тематические конструкторские достижения для наших бомбардировщиков, как:

впервые уложенные внутрь фюзеляжа 2-х моторного бомбардировщика бомбы калибров до 1000 и 2000 кг. (1935 г.); впервые спрятанные в крыле водяные и масляные радиаторы (1934-35 гг.);

впервые построенное 3-х колесное убирающееся шасси бомбардировщика (1939 г.);

впервые построенные гидравлические и электрические стрелковые установки (1939-45 г.г.);

впервые построенные герметические кабины для экипажей бомбардировщика;

первый комплект высотного оборудования;

впервые примененные технологические разрезы и полное применение взаимозаменяемости деталей – и много других серьезных конструкций, прошедших государственные испытания и продвинувших вперед конструкцию нашего бомбардировщика.

5. С ликвидацией нашего бомбардировочного ОКБ, единственного вновь организованного, как самостоятельное, во время войны, количество бомбардировочных ОКБ опять сводится к КБ т.т. Туполева, Ильюшина и частично т. Сухого. Причем последние заняты также транспортной и штурмовой авиацией.

Это, с моей точки зрения, мало для нашей страны и не обеспечит нужного соревнования и, следовательно, продвижения качества самой конструкции. В Америке имеется 6 очень крупных

бомбардировочных КБ и большое количество фирм по новому оборудованию и вооружению, работающих для этих бюро.

И ликвидация работ именно нашего ОКБ, ставшего на путь создания современных высотных бомбардировщиков с их сложной техникой оборудования и вооружения, имеющего, несмотря на очень короткие сроки, серьезные достижения и создавшего также чрезвычайно нужные лаборатории ОКБ – высотную, гидравлическую, электро-радиооборудования и прочности, и ликвидация с такой совершенно несправедливой оценкой работы – не рациональна и не справедлива.

Такая оценка работы коллектива и моей работы по очень сложной и трудной организации опытного завода такой серьезной отрасли техники, каким стало современное бомбардировочное самолетостроение – необъективна и приводит к сужению работ по бомбардировочной авиации.

Нашему ОКБ и его производственной базе нужно было бы дать еще около года работы, чтобы с соответствующей материальной помощью получить полноценное бомбардировочное ОКБ, способное быстро выпускать современные высотные и реактивные бомбардировщики.

Прошу также Ваших решений по опытным самолетам, которые уже проходят заводские испытания и доводки и по которым работы после приказа прекращены: двухмоторный высотный скоростной бомбардировщик (построен впервые в мировой практике) и двухмоторный дальний истребитель сопровождения (построен впервые в нашей стране)».

Письмо аналогичного содержания Мясищев направил 15 марта заместителю председателя Совнаркома Л.П. Берии. По этому поводу спустя три дня Хруничев сообщал Берии:

«… Мясищев извращает фактическое положение дел и тем самым вводит Вас в заблуждение.

Приведенные в письме факты не соответствуют действительности: тов. Мясищев заявляет, что им создан двухмоторный скоростной бомбардировщик, прошедший госиспытания с отличной оценкой. В действительности этот самолет, являясь модификацией серийного двухмоторного бомбардировщика Пе-2 конструкции т. Петлякова, трижды на протяжении полутора лет возвращался с госиспытаний из-за большого количества дефектов и госиспытания полностью не прошел;

не соответствует действительности заявление, что в конце 1945-го выпущен 2-х моторный скоростной бомбардировщик с гермокабиной со скоростью 700–720 км/ч – такого самолета т. Мясищев не создал;

тов. Мясищев пишет, что им выпущен в 1945 г. 2-х моторный дальний истребитель, но он не оговаривает, что этот истребитель из-за большого количества дефектов не прошел летные испытания;

неверно также заявление т. Мясищева, что им создан высотный бомбардировщик ДВБ-102, прошедший госиспытания с отличной оценкой. Несмотря на то, что т. Мясищев работал над этим самолетом с 1940 г., он так и не сумел его отработать. Самолет не только не получил отличной оценки на госиспытаниях, но даже не прошел заводские испытания и по нему не сняты летные характеристики из-за большого количества дефектов;

т. Мясищев заявляет, что за время его работы на заводе № 22 была повышена максимальная скорость серийного самолета Пе-2 на 50 км/ч. Фактически же за годы работы в качестве главного конструктора по самолету Пе-2 т. Мясищев не внес в этот самолет ни одного существенного улучшения.

Неверно также заявление о том, что конструкторское бюро т. Мясищева начало работать как самостоятельное ОКБ лишь с середины 1943 г., т. к. в действительности самостоятельную деятельность т. Мясищев начал еще в 1931 г., будучи начальником КБ в ЦАГИ. В то время, как в таких же условиях работали конструкторы т. Петляков, давший в серию 4-х моторный бомбардировщик Пе-8, т. Архангельский, давший скоростной 2-х моторный бомбардировщик «СБ», т. Сухой – одномоторный ближний бомбардировщик Су-2, т. Голубков – 3-х моторный гидросамолет МДР-4.

И лишь конструктор Мясищев, работавший в аналогичных условиях, не дал ни одного самолета в серию, а выпущенный в 1934–1935 годах двухмоторный бомбардировщик из-за неудачной конструкции на испытаниях потерпел катастрофу, вследствие чего дальнейшая работа по нему признана нецелесообразной…».

Сколько грязи вылил М.В. Хруничев на В.М. Мясищева! За что? Остается догадываться. Впрочем, досталось и другим создателям авиационной техники. Удивительно, но тень этого наркома будет преследовать конструктора и четверть века спустя. После закрытия ОКБ-23 заводу № 23 присвоят имя Хруничева. Согласитесь, в этом есть что-то мистическое.

Приказом НКАП, подписанным заместителем наркома по опытному самолетостроению А.С. Яковлевым 8 марта 1946 года, Мясищева назначили деканом самолетостроительного факультета Московского авиационного института и по совместительству исполняющим обязанности профессора кафедры «Конструкция и проектирование самолетов», сохранив ему оклад главного конструктора и карточки лимитного и литерного питания.

И все же В.М. Мясищев, отрешенный от конструкторской работы и переведенный в Московский авиационный институт, не сдавался. Он постоянно искал пути развития самолетостроения и предлагал новые проекты. Технические решения, рожденные еще в ОКБ-482, не давали покоя и заказчику – ВВС.

В письме, направленном 15 июля 1946 года М.В. Хруничеву, Владимир Михайлович сообщал:

«В соответствии с высказанными представителями командования ВВС пожеланиями повысить дальность и высоту боевого применения самолетов можно сделать следующие предложения:

1. По высотному истребителю сопровождения и вариантам высотного разведчика.

На основании опыта постройки на заводе № 482 двух экземпляров двухмоторных самолетов сопровождения № 12 с ВК-107А с дальностью 4000 км и скоростью 630 км/ч, а также выпущенного на заводские испытания двухмоторного самолета высотный скоростной бомбардировщик с гермокабинами с моторами ВК-108 <…> можно предложить варианты самолетов…

Варианты 1 и 2, имеющие разработанные чертежи, могут быть представлены на государственные испытания очень быстро.

Выпуск самолетов 3 и 4 вариантов возможен в зависимости от сроков поставки моторов ВК-109 или АМ-39ТК.

2. По специальному самолету «высотный двухмоторный разведчик». В таблице <…> представлены данные такого самолета с моторами ВК-109, АМ-39ТК и АШ-73ТК…

Однако предварительные эскизные расчеты показывают, что при специальном задании <…> возможно получение такого самолета с дальностью до 5000 км.

Если взять за основу самолет с большой поверхно стью крыльев, типа ДВБ-102 и полетным весом до 15 000 кг *, то техническую дальность полета такого высотного разведчика можно повысить до 6000–6500 км за счет снятия бомбового вооружения. При установке моторов АМ-39ТК высотность боевого применения повысится до 12 300-12 500 м и максимальная скорость будет равна 625–640 км/ч.*

3. По дальнему бомбардировщику.

Мною рассмотрена возможность создания бомбардировщика с дальностью полета в 12 000-15 000 км. Мысли о необходимости в таком бомбардировщике были высказаны представителями командования дальней авиации.

Возможности создания такого бомбардировщика в реально короткие сроки следующие:

1. Бомбардировщик должен иметь 6 моторов АШ-73ТК с высотностью моторов в 8500 м. Винтомоторная группа (ВМГ) должна быть взята точно по чертежам самолета Б-4 таким образом, чтобы в производстве ВМГ с мотором АШ-73ТК этого самолета ничем не отличалась от ВМГ самолета Б-4 в целях упрощения всей задачи создания этого нового самолета и укорочения цикла постройки самолетов.

2. Все элементы оборудования и вооружения должны быть взяты общими с самолетом Б-4 в целях обеспечения доложенных выше вопросов.

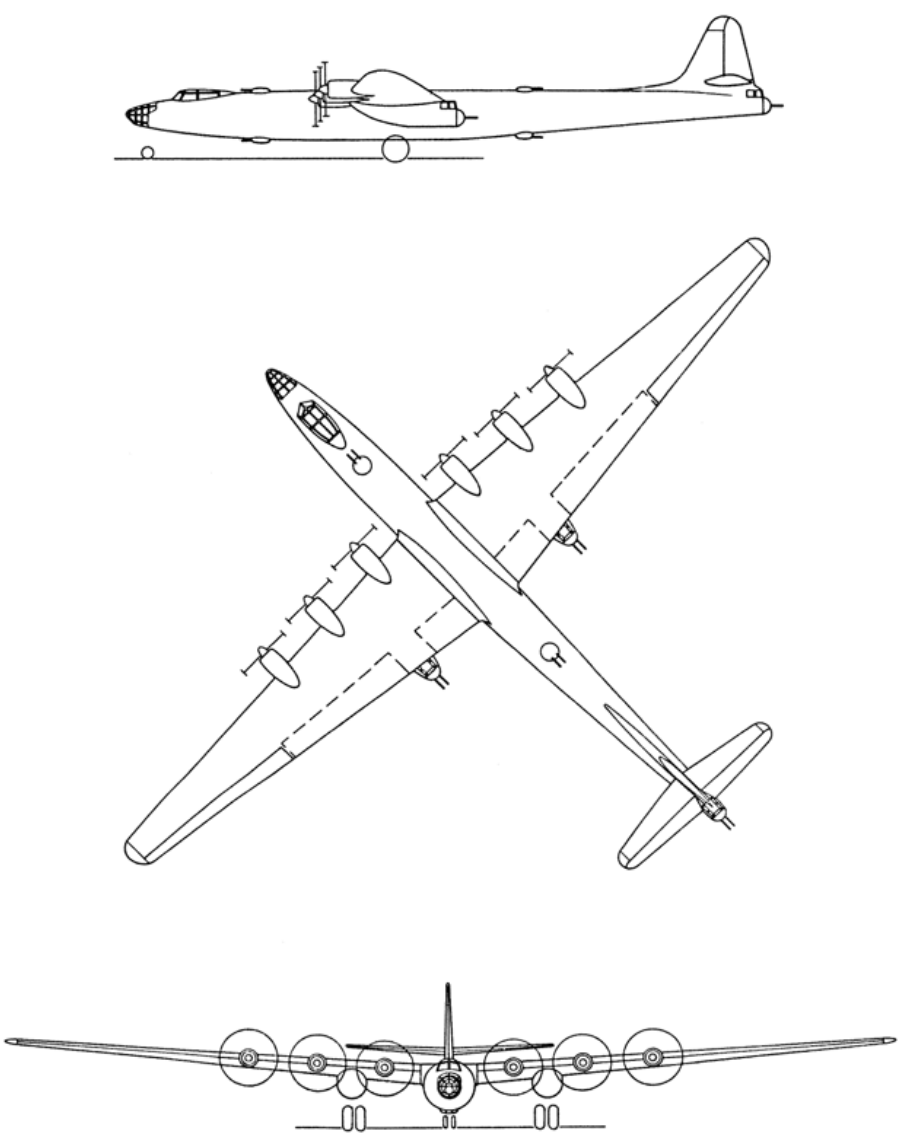


Схема межконтинентального бомбардировщика с шестью

поршневыми двигателями

3. Основные характеристики этого дальнего высотного бомбардировщика будут следующие:

	Моторы АШ-73Т	КАМ-39ТК
Дальность максимальная, км		
с 4000 кг бомб	*12 000*	*13 000*
с 20 000 кг бомб	*6000*	*6000*
Скорость, км/ч		
максимальная	*575*	*580*
на высоте, м	*9500*	*12 000*
Полетный вес		
наибольший, кг	*112 000*	*105 000*
Экипаж	*14*	*14*
Высота боевого применения, м	*9000—10 000*	*11 500—12 500*

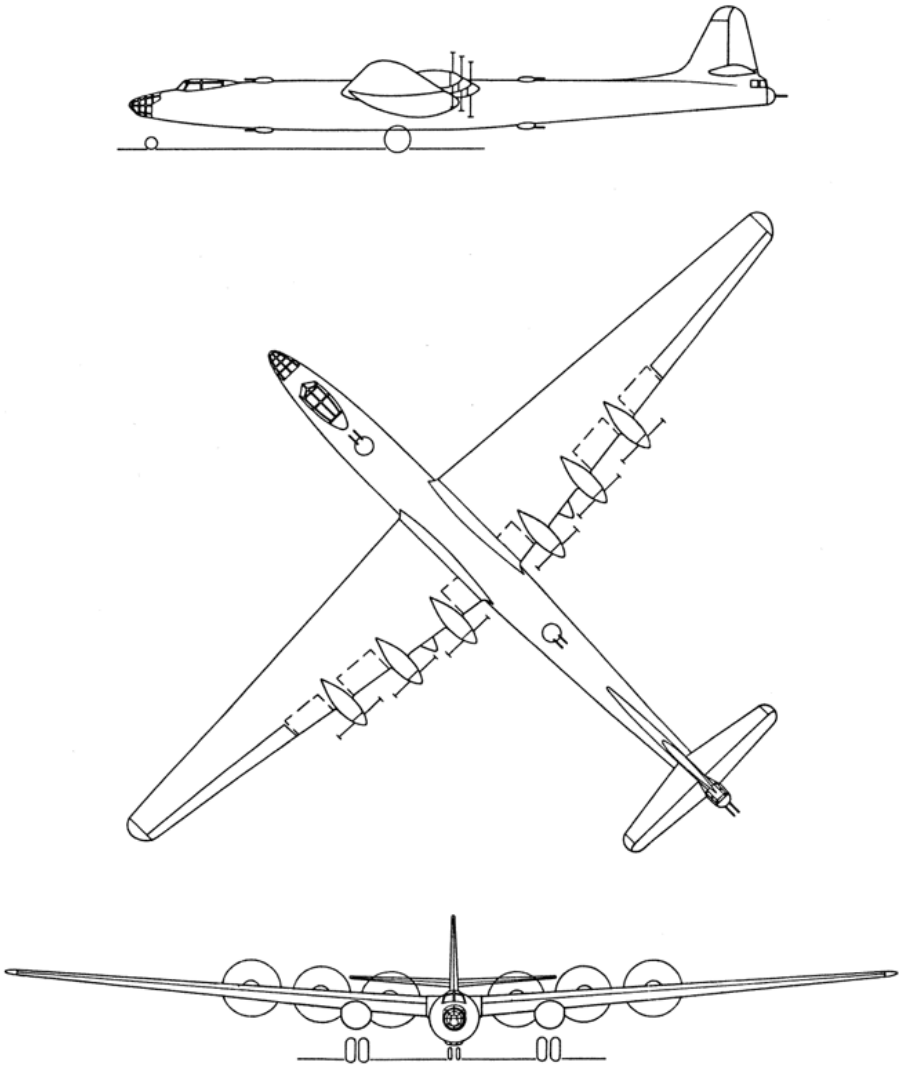


Схема межконтинентального бомбардировщика с шестью турбовинтовыми двигателями

4. Дальнейшим развитием этого самолета является установка толкающих винтов…, что позволит поднять скорость до 625 км/ч и дальность до 14 000 км при установке моторов АМ-39ФТК.

5. При получении винто-турбореактивных двигателей (имеются в виду турбовинтовые двигатели. – Прим. авт.), очень хорошо устанавливающихся на этом самолете, характеристики могут быть повышены, в частности скорость – до 700–750 км/ч.

Первые опыты эксплуатации этих двигателей на американских и английских самолетах показывают чрезвычайную актуальность в максимальном ускорении изготовления у нас таких двигателей для обеспечения развития современной дальней авиации.

6. В целях развития реактивного бомбардировщика и транспортного самолета в связи с очень хорошей установкой реактивных двигателей на таком большом самолете возможна параллельная работа и над таким типом самолета, как развитием предложенного дальнего бомбардировщика с 6 двигателями АШ-73ТК.

Однако надо думать, что такие большие самолеты получат дальнейшее развитие как бесхвостые самолеты в связи с очень большими преимуществами, представляемыми этим типом большого самолета».

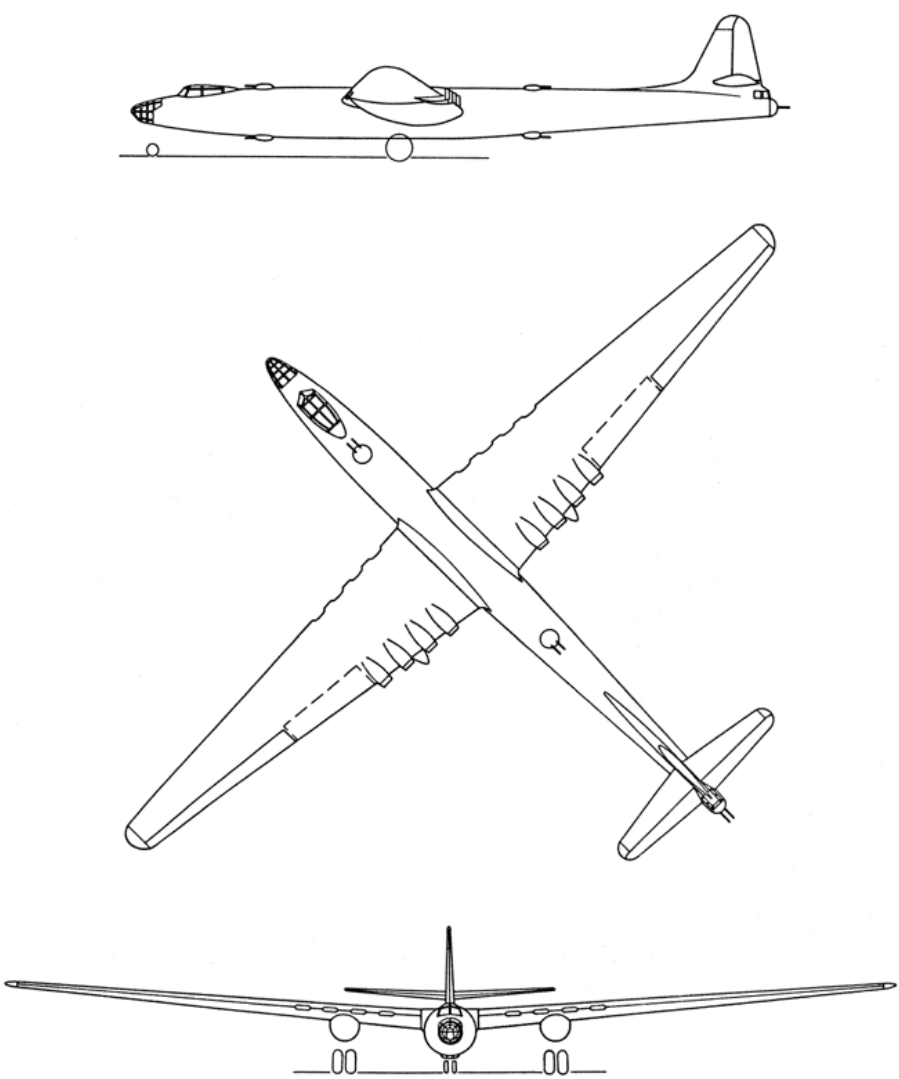


Схема межконтинентального бомбардировщика с восемью турбореактивными двигателями

Аналогичную задачу пытались решить и в ОКБ-156 у А.Н.

Туполева. Бомбардировщик проекта «485» с шестью двигателями АШ-73ТКФ с турбокомпрессорами ТК-19 должен был иметь длину 37 м и размах крыла 56 м.

В том же году МАП выдал задание С.В. Ильюшину и А.Н. Туполеву на бомбардировщики большой дальности. В ОКБ-240 ставку сделали на шесть двигателей АШ-2 взлетной мощностью по 4000 л.с., а в КБ на набережной Яузы – на шесть дизелей М-224 взлетной мощностью по 4400 л.с. Оба мотора были только в проекте, а учитывая возможности авиадвигателестроения, то они вряд ли успели бы к заданному сроку. Тем не менее расчеты показали возможность создания дальних бомбардировщиков со следующими данными:

Предприятие	ОКБ-240	ОКБ-156
Дальность с бомбовой нагрузкой 6000 кг	10 000—12 000	13 000—15 000
Скорость максимальная, км/ч	500—550	620—650
на высоте, м	6000	10 000
Скорость крейсерская, км/ч	280—350	450
Взлетный вес, т	150—160	около 150
Экипаж, чел.	7	12—14
Практический потолок, м	—	11 000.

Как видите, и здесь Мясищев был впереди. Это не могло не раздражать руководство МАПа. В итоге на одном из заседаний НТС МАИ после доклада Мясищева «Формирование облика перспективных летательных аппаратов» ученые «мужи» института постановили: *«Запретить В.М. Мясищеву продолжать исследования, признать работу техническим авантюризмом».*

Но это не остановило конструктора, наоборот, работа над перспективными проектами с привлечением студентов позволила Владимиру Михайловичу спустя пять лет снова «окунуться» в родную стихию. В марте 1951 года на заводе № 23 в Филях было организовано ОКБ-23 во главе с В.М. Мясищевым, основной задачей которого стало создание реактивного СДБ – скоростного дальнего бомбардировщика.

Глава 4 ОКБ-23

На пути к «Бизону»

Вскоре после окончания Второй мировой войны на планете появился уникальный шанс строительства прочного мира для многих поколений. Но на человечество обрушилась «холодная война». Этот термин, пущенный в оборот в 1947 году, означал состояние политической, экономической, военной и идеологической конфронтации. Атомная бомба стала главным аргументом в политическом диалоге двух сильнейших держав. Именно в этот период в США начинают разрабатываться планы превентивных ядерных ударов по Советскому Союзу и контролируемым им территориям: «Пинчер» в 1946 году, «Бройлер» в 1947-м, «Дропшот» в 1949-м и другие. Лишь планом «Дропшот» предусматривалось сбросить 300 атомных и 29 тысяч обычных бомб на 200 целей в 100 городах, с тем чтобы за один прием превратить в руины 85 процентов советской промышленности. 75-100 атомных бомб предназначались для уничтожения на аэродромах боевых самолетов.

Что СССР мог противопоставить сотням стратегических бомбардировщиков США? Разумеется, только такую же силу.

В те годы в Советском Союзе единственным средством доставки атомного оружия был бомбардировщик Ту-4, который, несмотря на свое быстрое рождение, стал не менее быстро устаревать. Срочно создавались новые машины. Ту-80 оказался неудачным. Ту-85, хотя и удовлетворял предъявляемым к нему требованиям и даже началась подготовка к его серийному производству, но, основанный на старой концепции бомбардировщика с поршневыми двигателями, был бесперспективен. К тому же начавшаяся в 1950 году война в Корее заставила пересмотреть взгляды военных на применение самолетов с поршневыми двигателями.

28 февраля 1951 года Главком ВВС П.Ф. Жигарев докладывал И.В. Сталину: *«Опыт воздушных боев в Корее реактивных истребителей МиГ-15 с американскими самолетами Б-29 показывает, что такого типа бомбардировщики при встрече с современными реактивными истребителями, обладающими большими скоростями полета, становятся относительно беззащитными.*

Пленные американские летчики с самолета Б-29 заявляют, что летный персонал американского бомбардировщика не успевает следить своим подвижным оружием за атакующими его самолетами МиГ-15 и вести по ним прицельный огонь.

Это обстоятельство значительно облегчает самолетам

МиГ-15 вести атаки по бомбардировщикам Б-29, ввиду сравнительно низких скоростей полета последних и в результате воздушные бои между этими самолетами заканчиваются, как правило, в пользу МиГ-15…

В 5 воздушных боях с численно превосходящим противником самолетами МиГ-15 сбито десять американских самолетов Б-29 и один самолет F-80. Потерь самолетов МиГ-15 в этих боях не было.

Изложенные выше обстоятельства вызывают тревогу, что наш отечественный бомбардировщик Ту-4, имеющий примерно такие же летные данные, как и Б-29, в том числе максимальную скорость полета до 560 км/ч, в военное время, при действиях по вражеским объектам, охраняемым современными реактивными истребителями, может оказаться относительно беззащитным.

Также вызывает тревогу, что и проходящий в настоящее время летные испытания новый четырехмоторный бомбардировщик, конструкции т. Туполева (Ту-85. – Прим. авт.), с дальностью 12 000 км и максимальной скоростью полета до 600 км/ч, будет обладать примерно теми же недостатками, что и самолет Ту-4.

Самолеты Ту-4 и новый бомбардировщик при полетах в глубокий тыл противника, имея большую разность в скоростях полета с реактивными истребителями, на своем пути будут неоднократно подвергаться атакам вражеских истребителей, которым они не смогут, как показывает опыт в Корее, оказывать эффективного сопротивления и тем самым достигать цели без серьезных потерь».

Реактивная техника с каждым днем все быстрее «набирала обороты». В Англии создавались бомбардировщики «Вулкан», «Виктор» и «Вэлиент», в США – ХВ-46, ХВ-47, ХВ-48, ХВ-49, ХВ-52 и другие. Не отставал и Советский Союз, где проектировали самолеты с турбореактивными и турбовинтовыми двигателями. Одним из них стал проект скоростного дальнего бомбардировщика «СДБ».

Архивных документов, касающихся начального периода создания «СДБ», обнаружить не удалось, поэтому обратимся к книге П.Я. Козлова «Конструктор». Автор писал: *«Существенным шагом на пути возвращения В.М. Мясищева и Г.Н. Назарова (они работали вместе еще в ОКО-22. – Прим. авт.) к конструкторской работе было предложение Владимира Михайловича о разработке Московским авиационным институтом (МАИ) и ЦАГИ совместного плана научно-исследовательских работ по перспективным вопросам авиации. Руководство ЦАГИ эту инициативу поддержало, и вскоре этот план начал претворяться в жизнь. Значительной частью его являлся раздел о*

параметрических исследованиях самолетов, предложенный Г.Н. Назаровым. Он и возглавил эту часть раб от. Целью параметрических исследований было получение объективных данных, подтверждающих возможность создания стратегического дальнего бомбардировщика.

Параметрические исследования – это кропотливая инженерная работа, требующая значительного количества расчетов и графических построений. Во времена, когда логарифмическая линейка была основным инструментом конструктора, эти расчеты заняли у Г.Н. Назарова многие вечера. Но главное заключалось в том, что в результате этой кропотливой работы у энтузиастов – В.М. Мясищева и Г.Н. Назарова – появились необходимые объективные материалы.

По просьбе В.М.Мясищева их с Г.Н.Назаровым доклад о результатах параметрических исследований (применительно к стратегическому самолету) был заслушан на специальном заседании научно-технического совета ЦАГИ».

В результате было вынесено положительное заключение о возможности создания в Советском Союзе стратегического дальнего бомбардировщика.

В начале 1951 года уверенность В.М. Мясищева в достижимости необходимых дальности, грузоподъемности и скорости самолета «СДБ» так окрепла, что он вынес результаты, полученные в ходе параметрических исследований, на «суд» научно-технического совета ЦАГИ – законодателя мод советской авиации. Из предложения следовало, что самолет, оснащенный шестью двигателями ВК-5, при взлетном весе 90 т сможет доставить 3000 кг бомб на расстояние 12 000 км с крейсерской скоростью 750–800 км/ч.

Не правда ли, заманчивая перспектива, только вот вопрос – где взять такую легкую атомную бомбу? (Первая атомная бомба, сброшенная на Хиросиму в 1945 году, весила свыше пяти тонн.) Удар же по противнику «фугасами» на таком расстоянии будет напоминать булавочный укол.

Пояснительную записку к этому проекту обнаружить не удалось. Но имеется письмо И.В. Сталину, написанное А.Н. Туполевым в 1951 году, где Андрей Николаевич изложил свои взгляды по этому вопросу. Приведу лишь отрывок, думаю, небезынтересный читателю.

«Наибольшей трудностью в решении задачи о создании тяжелого скоростного дальнего бомбардировщика является необходимость сочетания одновременно большой скорости и большой дальности полета. Поэтому первым этапом нашей работы было выяснение вопроса о том, какие вообще максимальные

скорости полета могут быть получены в настоящее время для тяжелого самолета со стреловидным крылом, независимо от мощности устанавливаемых двигателей. Оказалось, что на основе имеющегося опыта и больших исследований ЦАГИ, при современном состоянии аэродинамики надежно можно получить следующие максимальные скорости:

950–960 км/ч на высоте 8000 м,

885–900 км/ч на высоте 12 000 м.

Примечание: скорости на меньших высотах можно получить и больше, но тактически они не представляют интереса.

Мы проработали возможность решения задачи с использованием реактивных двигателей. В этих исследованиях было выяснено влияние размерности самолета, его веса и мощности силовых установок на скорость, высоту и дальность полета. Во избежание случайных ошибок все расчеты были проведены двумя различными методами.

В результате этой работы мы пришли к выводу, что с реактивными двигателями можно сделать бомбардировщик с большими скоростями. Однако дальность полета такого бомбардировщика свыше 10 000-11 000 км получить крайне трудно, так как для этого потребовалось бы перейти к созданию уникального самолета очень большого тоннажа и большой размерности.

Таким образом, рационального решения поставленной задачи с использованием реактивных двигателей получить нам не удалось.

Появление у нас в Союзе отечественных турбовинтовых двигателей Кузнецова, прошедших Государственные стендовые испытания, поставило на реальную почву возможность создания у нас дальних бомбардировщиков с турбовинтовыми двигателями. На основании проведенных расчетов выяснилось, что с турбовинтовыми двигателями бомбардировщик с разумной размерностью (не более 130–160 тонн) можно получить со значительно большей дальностью, чем с реактивными и она может быть доведена до 14 000-15 000 км и даже до 18 000 км».

Информация о разработке в МАИ стратегического бомбардировщика быстро дошла до министра авиационной промышленности М.В. Хруничева, того самого человека, который в 1946 году фактически выгнал В.М. Мясищева из подчиненного ему ведомства. Пытаясь обогнать молву, Хруничев 12 февраля 1952 года докладывал в правительство:

«Тов. Мясищев одновременно с преподавательской работой вел за последние годы эскизную проработку проекта по созданию дальнего и среднего бомбардировщика с реактивными двигателями со следующими данными:

Средний бомбардировщик	*Тяжелый дальний бомбардировщик*	*Дальний беспилотный или разведчик самолет с сопроводителем*
Скорость крейсерская (средняя), км/ч		
850	750—800	850—900
Дальность наибольшая, км		
9000—10 000	11 000—12 000	3000
Высота применения (средняя), м		
15 000—16 000	16000	15 000—16 000
Вес бомб при максимальной дальности		
1500	3000	1500*
Длина разбега без стартовых ускорителей, м		
1800	1800—2000	1500—1600
Двигатели		
4´ВК-5	6´ґВК-5	1´ґВК-5

Вслед за этим министр, пытаясь как-то опередить Мясищева и лишить его заказа на стратегический бомбардировщик, поручил Туполеву срочно проработать вариант аналогичной машины.

Нет, это был не конкурс проектов, как в цивилизованном мире. Это больше напоминало интригу, желание обезопасить себя. Ведь Туполев – это гарантия, что бомбардировщик будет построен, неважно какой – хороший или плохой, но он взлетит. С Мясищевым было сложней, он не имел ни КБ, ни завода. Все нужно было создавать с нуля.

Спустя две недели Туполев отвечал Хруничеву:

«Вы предложили мне дать свои соображения по постройке нового скоростного реактивного бомбардировщика с дальностью полета 10 000-12 000 км, со скоростью 900–950 км/ч и сообщить сроки окончания этой работы.

Я крайне заинтересован в получении этого почетного задания и очень хочу вложить в его исполнение весь имеющийся у меня опыт.

Я хотел бы вкратце осветить вам неизбежно предстоящие трудности при решении этой задачи и определить то техническое состояние предварительных исследований по этому вопросу, которое совершенно необходимо для уверенного выполнения задаваемых характеристик машины.

Скоростной полет на желаемую дальность выдвигает сейчас столько еще невыясненных вопросов, что неосторожное

пренебрежение этими неясностями может привести к трудно поправимым ошибкам при постройке этого самолета.

Никто еще не знает сейчас, какой ценой веса конструкции придется купить необходимую вибропрочность крыла, никто еще не знает способов предотвращения реверса элеронов крыла на скоростном самолете таких размеров. Также никто не знает, какую степень экономичности возможно сейчас получить на реактивных двигателях на больших высотах. Я не говорю уже о таких вопросах, как взлетно-посадочные устройства для самолета весом 150–250 тонн, об обеспечении управляемости самолета, о размещении громадного запаса топлива и т. д.

Я заранее могу только сказать, что решение этих вопросов обычными уже существующими техническими приемами не удастся и придется изыскивать во многих случаях совершенно новые решения. Вот поэтому я предлагаю следующий порядок проведения работ по созданию нового скоростного дальнего бомбардировщика:

1. Определение лица самолета на основе широких аэродинамических и прочностных исследований, с одновременным проведением работ по повышению экономичности реактивных двигателей (так как это делалось на поршневых двигателях перед постройкой самолета Ту-85).

Эту громадную работу, совершенно необходимую для успешного выполнения задания, может выполнить наше Конструкторское Бюро только совместно с научно-исследовательскими институтами (ЦАГИ, ЦИАМ, ВИАМ и др.), а также с КБ, занимающимся постройкой реактивных двигателей.

За этот период, который мы определяем в 8-10 месяцев, должен быть разработан эскизный проект машины, испытан целый ряд аэродинамических и динамически подобных моделей, проведен ряд расчетных и экспериментальных работ по моторным установкам, нормам прочности и по целому ряду других необходимых вопросов. Наконец, за это время должно быть проведено частичное макетирование для проверки размещения всего сложнейшего оборудования самолета.

Завершение этого периода работы даст необходимый материал для окончательной формулировки летно-тактических данных нового самолета. Без проведения этого этапа работы было бы несерьезно с моей стороны приступать к постройке машины.

2. Проектирование и постройка самолета, после выявления лица машины и всех необходимых предварительных исследований, является более определенной работой и на основе нашего опыта займет время до выхода самолета на летные испытания порядка 16 месяцев, при условии очень большого напряжения нашего

коллектива и большой помощи со стороны других организаций.

Мне кажется, сейчас не так уж существенно определить с точностью до одного месяца срок окончания этой большой работы, как важно выбрать путь для правильного решения поставленной задачи.

Михаил Васильевич, я очень огорчен, что из-за своей болезни я не мог лично принять участие в предварительной проработке вопроса и не имел возможности в личной беседе с Вами осветить вопросы, связанные с поставленной задачей.

Я очень просил бы разрешить мне доложить Вам свои соображения более подробно сейчас же, как только это позволят мне врачи.

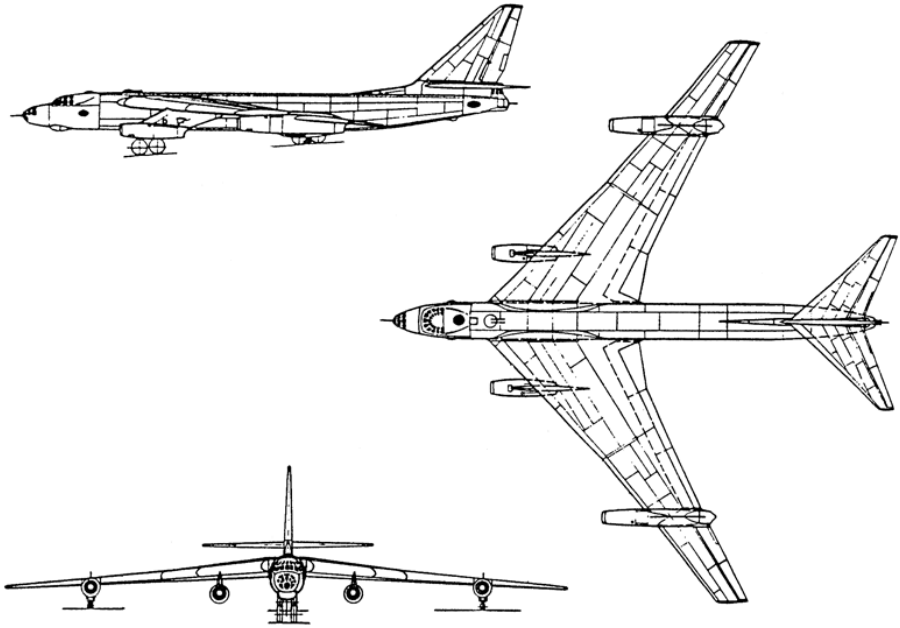
Мне очень хотелось, чтобы Вы правильно поняли некоторую мою предварительную осторожность в этом деле, несмотря на большое желание выполнить это задание…».

То ли болезнь Туполева сыграла свою роковую роль, то ли Мясищев раньше Хруничева отправил свои предложения Сталину, но дело было сделано. Хруничеву не оставалось ничего другого, как вместе с военным министром Василевским и главкомом ВВС Жигаревым представить 1 марта 1951 года в Совет Министров Маленкову и Булганину проект постановления правительства по созданию скоростного дальнего бомбардировщика, получившего впоследствии обозначение М-4.

Документ утвердили 24 марта. Будущий М-4 должен был летать со скоростью 850–900 км/ч на расстояние до 12 000 км и поднимать бомбы калибра от 3000 до 9000 кг. Постановление правительства обязывало предъявить на летные испытания первый экземпляр самолета в декабре 1952 г.

Появление постановления правительства – полдела. Требовалось прежде всего создать новое предприятие и собрать не просто коллектив конструкторов, а найти единомышленников, охваченных одним порывом, одной мыслью – оправдать доверие правительства.

Первоначально предполагалось новое ОКБ «расквартировать» на территории завода № 1, постепенно выселив оттуда интернированных из Германии авиаконструкторов. Но от этой идеи довольно быстро отказались, выделив Мясищеву часть территории серийного завода № 23, находящегося тогда еще в подмосковных Филях.



Один из ранних вариантов самолета СДБ

Теперь уже сомнений у Хруничева в том, что идея с туполевским реактивным бомбардировщиком потерпела крах, не было, и он пошел по другому пути. Свалив в кучу все предложения Туполева по самолетам (в том числе и по Ту-4) с турбовинтовыми двигателями, 29 марта он отправил доклад Булганину, где, в частности, отмечал:

«По поводу предложения главного конструктора т. Туполева (…) о создании нового дальнего реактивного бомбардировщика со скоростью 850–950 км/ч и дальностью 12–14 тыс. км считаю, что оно заслуживает внимания, но последовало с опозданием лишь после трехмесячных переговоров и попыток добиться такого предложения, и дублировать сейчас это задание (имея в виду, что такое задание уже утверждено конструктору т. Мясищеву. – Прим. авт.) с теми летными данными, которые предлагает т. Туполев, вряд ли целесообразно, ибо максимальная скорость бомбардировщика, разрабатываемого т. Мясищевым, на первом экземпляре 900 км/ч, а на втором экземпляре – 1000 км/ч. Туполев же предлагает максимальную скорость 850–950 км/ч.

Следовательно, если уж и принимать предложение т. Туполева в порядке дублирования разработки дальнего бомбардировщика, то надо потребовать лучших летных данных, а именно: максимальная скорость должна быть не менее 1000 км/ч, дальность не 12–14 тыс. км, как предлагает т. Туполев, а твердо установленная, как минимум, 13 тыс. км и бомбовая нагрузка минимум 5 т на полную дальность».

Проиграв первую «схватку» с Мясищевым, Туполев спустя четыре дня отправил письмо Сталину, где он изменил свои первоначальные выводы и, по сути, отказался от реактивного межконтинентального бомбардировщика.

«Со времени, – писал Андрей Николаевич, – *постановки вопроса о создании тяжелого скоростного дальнего бомбардировщика наше Конструкторское бюро непрерывно вело исследования в этой области и, в результате проделанной большой работы, мы в настоящее время можем сделать конкретные предложения о постройке такого самолета…*

Наибольшей трудностью в решении задачи о создании тяжелого скоростного дальнего бомбардировщика является необходимость сочетания одновременно большой скорости и большой дальности полета. Поэтому первым этапом нашей работы было выяснение вопроса о том, какие вообще максимальные скорости полета могут быть получены в настоящее время для тяжелого самолета со стреловидным крылом, независимо от мощности устанавливаемых двигателей. Оказалось, на основе имеющегося опыта и больших исследований ЦАГИ, что при современном состоянии аэродинамики надежно можно получить следующие максимальные скорости: 950–960 км/ч на высоте 8000 м и 885–900 км/ч на высоте 12 000 м. (Примечание: скорости на меньших высотах можно получить и больше, но тактически они не представляют интереса.)

В своих дальнейших изысканиях мы и стремились как можно ближе подойти к этим цифрам скоростей. Мы проработали возможность решения задачи с использованием реактивных двигателей. В этих исследованиях было выяснено влияние размерности самолета, его веса и мощности силовых установок на скорость, высоту и дальность полета. Во избежание случайных ошибок все расчеты были проведены двумя различными методами.

В результате этой работы мы пришли к выводу, что с реактивными двигателями можно сделать бомбардировщик с большими скоростями. Однако дальность полета такого бомбардировщика свыше 10 000-11 000 км получить крайне трудно, так как для этого потребовалось бы перейти к созданию уникального самолета очень большого тоннажа и большой размерности.

Таким образом, рационального решения поставленной задачи с использованием реактивных двигателей получить нам не удалось.

Появление у нас в Союзе отечественных турбовинтовых двигателей т. Кузнецова, прошедших государственные стендовые испытания, поставило на реальную почву возможность создания у нас дальних бомбардировщиков с турбовинтовыми двигателями.

На основании проведенных расчетов выяснилось, что с турбовинтовыми двигателями бомбардировщик с разумной размерностью (не более 130–160 т) можно получить со значительно большей дальностью, чем с реактивными и она может быть доведена до 14 000-15 000 км и даже до 18 000 км.

Турбовинтовые двигатели позволяют лететь с большими скоростями на очень большую дальность, подобно тому, как реактивные двигатели позволили в свое время получить большие скорости полета на сравнительно ограниченных расстояниях.

Почему это так получается, наиболее наглядно видно из сопоставления километровых расходов горючего при полете на дальность реактивного бомбардировщика и такого же бомбардировщика с турбовинтовыми двигателями.

В то время, как километровый расход для первого самолета будет 8–9,5 килограммов на километр пути, для второго этот расход оказывается равным 4–5,5 кг на километр пути. При установке турбовинтовых двигателей значительно также улучшаются характеристики взлета.

Однако максимальные скорости полета с существующими турбовинтовыми двигателями получались несколько меньше, чем с реактивными.

Перед нами встал вопрос: нельзя ли путем некоторого увеличения мощности этих турбовинтовых двигателей получить одновременно и большие дальности и большие скорости полета на тактически нужных высотах (8000 м и выше).

Расчеты, проведенные в нашем конструкторском бюро и в КБ т. Кузнецова, занимающегося турбовинтовыми двигателями, показали, что для дальнего четырехмоторного бомбардировщика необходимо использовать турбовинтовые двигатели мощностью 12 000 э.л.с. каждый.

Главный конструктор т. Кузнецов предлагает изготовить турбовинтовой двигатель мощностью 12 000 э.л.с. со сроком выпуска его для установки на самолет в первом квартале 1953 г.

Мы считаем, что тяжелый скоростной дальний бомбардировщик необходимо разрабатывать именно под эти двигатели. Такой вариант должен быть основным при запуске самолета в серию.

Однако, для того чтобы выиграть время, мы считаем целесообразным сначала использовать существующие двигатели и первые самолеты выпустить с 4-мя спаренными турбовинтовыми двигателями. Для спаривания используются двигатели ТВ-2, у которых т. Кузнецов повышает высотность и экономичность. Два таких двигателя объединяются редуктором в один агрегат и работают на общий воздушный винт, развивая суммарную

мощность 12 000 э.л.с. Спаренные двигатели могут быть сделаны главным конструктором Кузнецовым к середине будущего года.

Ту-95

Предварительный проект дальнего бомбардировщика с турбовинтовыми двигателями в нашем конструкторском бюро проработан и для него сделаны нормальные производственные расчеты так, как это делается для всех проектируемых нами машин.

Таким образом, мы убедились в реальной возможности создать дальний бомбардировщик с нужными характеристиками в сравнительно короткие сроки, так как получившаяся размерность самолета близка к построенному нами дальнему 4-х моторному бомбардировщику-самолету «85» с 4-мя моторными М-253К т. Добрынина, проходящему сейчас летные испытания.

Это позволяет максимально сократить сроки проектирования и постройки самолета, особенно, если сохранить неизменным относительно самолета «85» размещение экипажа и оборудование в передней кабине.

Использование как базы конструкции самолета «85» дает возможность частично сохранить конструктивные формы и использовать ряд агрегатов, конструктивных элементов и узлов. Одновременно это позволяет полностью сохранить громадное количество изделий смежников, участвовавших в постройке самолета «85».

Такой самолет, по нашему мнению, может быть выпущен на летные испытания в сентябре месяце будущего года…»

Как видим, можно назвать досужим вымыслом якобы имевшее место заявление Туполева о том, что он не будет делать стратегический самолет с ТРД потому, что флаттер больших стреловидных крыльев совершенно не изучен, и на околозвуковых

скоростях его преодолеть невозможно. В действительности оказывается, что возможно, но с недостаточной дальностью.

Предложение Туполева, поддержанное министерством, сделало свое дело – началась более детальная проработка будущего Ту-95. 4 июня 1951 года Хруничев в письменном докладе Сталину продублировал предложение Туполева создать бомбардировщик с ТВД и дальностью 15 000-18 000 км. В документе, в частности, говорилось:

«Получить дальность более 11 000-12 000 км с турбореактивными двигателями пока невозможно, но с турбовинтовыми (…), предлагаемыми в данном случае тов. Туполевым, можно реально получить дальность 15 000-18 000 км.

Создание бомбардировщика, предлагаемого тов. Туполевым, имеется в виду на базе уже построенного (…) дальнего бомбардировщика с четырьмя поршневыми моторами конструкции т. Добрынина (самолет Ту-85), находящегося в настоящее время на летных испытаниях, что значительно сокращает сроки проектирования и постройки подобного дальнего бомбардировщика, если бы это задание выполнялось заново.

Бомбовая нагрузка в варианте, предлагаемом т. Туполевым, может быть повышена с 5 тонн, по сравнению с бомбардировщиком, разработанным конструктором тов. Мясищевым, в перегрузочном варианте до 9 т на полную дальность и до 12 т при сокращении дальности на 2000 км

Создание турбовинтовых двигателей мощностью 12 000 э.л.с. является реальным, так как культуру разраб *отки и создания ТВД мы уже освоили и в настоящее время имеем два ТВД, прошедших 100-часовые стендовые госу* дарственные испытания: а именно, двигатель конструкци *и т* ов. Климова, мощностью 4750 э.л.с. и двигатель, созда *нный группой немецких специалистов под руководством* конструктора т. Кузнецова (находящихся на опытном зав *оде № 2 в Куйбышевской области), мощностью 5000 э.л.с.*

При этих условиях создание двигателя на 12 000 э.л.с. в сроки, названные в письме т. Туполева (1 квартал 1953 года), является реальным и это задание конструктор т. Кузнецов согласен принять.

Руководствуясь этими соображениями, считаю своим долгом просить Вас, если возможно, дублирование разработки дальнего стратегического бомбардировщика параллельно с работой, проведенной конструктором т. Мясищевым, принять предложение т. Туполева».

Надо сказать, что в США на раннем этапе создания будущего бомбардировщика B-52 тоже рассматривалась возможность

использования турбовинтовых двигателей с соосными винтами, но от этой идеи довольно быстро отказались, отдав предпочтение перспективным ТРД. До весны 1951 года не существовало окончательного облика скоростного дальнего бомбардировщика, поскольку очень важно было ответить на вопрос: какое крыло предпочтительнее, прямое или стреловидное? Решить эту задачу первыми смогли лишь специалисты ОКБ-23.

«Бизон» Поднимается в небо

«СДБ», получивший впоследствии обозначение «М» (ВМ-25, изделие 25, а после принятия на вооружение – М-4), создавался в соответствии с постановлением Совета Министров № 949–469 от 24 марта 1951 года под четыре двигателя А.М. Люльки АЛ-5 тягой по 5000 кгс или четыре двигателя А.А. Микулина АМ-3 тягой по 8000 кгс. Требовалось построить самолет, способный летать со скоростью 850–900 км/ч на расстояние до 12 000 км и поднимать бомбы калибра от 3000 до 9000 кг. Постановлением правительства предписывалось предъявить на летные испытания первый экземпляр самолета в декабре 1952 года, а второй, с улучшенной аэродинамикой, – в декабре 1953 года.

Одновременно на заводе № 23 создается ОКБ-23. *«Для выполнения этого задания,* – рассказывает Л.Л. Селяков *, – В.М. Мясищеву передается практически целиком 23-й завод в Филях. Директором завода в то время был его товарищ – С.М. Лещенко, активно помогавший Владимиру Михайловичу. Для создания лабораторно-производственной базы ОКБ-23 передается пустырь на берегу Москва-реки за территорией завода. Приказом Минавиапрома все ОКБ авиационной промышленности обязывались, по согласованию с Мясищевым, направить в ОКБ-23 конструкторов и работников всех специальностей. Надо сказать, что приказ выполнился без всяких проволочек. Практически весь выпуск Московского авиационного института 1951 года направили в ОКБ-23.*

Из разношерстного коллектива, собранного в очень короткий срок, В.М. Мясищев и его ближайшие помощники Г.Н. Назаров и Н.М. Гловацкий организовали ОКБ и производственно-лабораторный комплекс».

Работа по машине продвигалась довольно быстро. Этому способствовал не только наработанный в МАИ задел, но и быстрое увеличение численности инженерно-технических работников ОКБ.

В ходе проектирования будущего М-4 в отделе «200» (общих видов) было рассмотрено множество схем самолетов, включая такие «экзотические», как с размещением двигателей на передней части фюзеляжа и с V-образным хвостовым оперением. Менялось расположение двигателей на крыле, и изучались различные схемы шасси.

В письме от 25 августа 1951 года генерал-лейтенант авиации Ф.А. Агальцов сообщал исполнявшему обязанности министра авиационной промышленности Дементьеву:

«При предварительном рассмотрении эскизного проекта дальнего бомбардировщика с двигателями АМ-3 конструкции тов. Мясищева В.М. (заводской шифр – «М») представителями ВВС выявлено следующее:

а) Исходная поляра самолета, принятая в расчете, построена на основании продувок предварительной модели самолета и методом, отличающимся от рекомендаций ЦАГИ 1950 г. (проект РДК);

б) В основу расчета взлетных свойств самолета положен принципиально новый метод взлета /разбег с убранными закрылками в целях устранения влияния их сопротивления и выпуск закрылков только в конце разбега/, а коэффициент сопротивления трения принят 0,02 вместо обычного 0,03-0,04. Кроме того, не выполнено Постановление Совета Министров по обеспечению длины разбега до 1600 м при взлете со стартовыми ускорителями;

в) Прочность и жесткость конструкции определяется по рекомендациям ЦАГИ, которые не согласованы между МАП и ВВС. При этом допустимые скорости полета по условиям прочности самолета установлены меньшими, чем наивыгоднейшие скорости набора высоты (на 20–30 км), т. е. ограничены не только максимальные скорости самолета (до 7000 м), но и скорости набора высоты (до 3000 м);

г) Впервые для дневного тяжелого бомбардировщика предлагаются два варианта шасси при вылете на максимальную дальность: взлетное /сбрасываемое после взлета/ и посадочное (основное);

д) Дальность полета самолета равна 11 200 км при полете на наивыгоднейших высотах, равных 9500 м /начальная/ – 14 000 м / конечная/ вместо диапазона высот при полете на дальность 13 000 – 16 000 км, заданного Постановлением Совета Министров;

е) Весовые соотношения самолета (вес пустого и максимального перегрузочного варианта…) являются весьма напряженными, что, очевидно, следует отнести за счет снижения прочности и жесткости конструкции самолета;

ж) Имеют место отступления от ТТТ ВВС, утвержденные 23 июня 1951 г., часть 1 (бронирование, фотооборудование и др.).

В связи с изложенным и принимая во внимание важность и сложность решения задачи создания дальнего, высотного и скоростного бомбардировщика (самолет «М»), считаю необходимым:

а) перед предъявлением эскизного проекта самолета «М» на рассмотрение ВВС произвести рассмотрение его на экспертном совете МАП…».

В октябре 1951 года М.В. Хруничев направил заместителю председателя Совета Министров СССР Н.А. Булганину доклад, в котором, в частности, говорилось: *«… численный состав ИТР в настоящее время на 146 человек больше, чем это предусмотрено постановлением Совмина от 18 мая 1951-го. Поставленный в записке заместителя главного конструктора т. Гловатского вопрос о дополнительном укомплектовании ОКБ т. Мясищева конструкторами в количестве 75-100 человек и увеличением численности работающих в ОКБ на 400 человек следует считать необоснованным».*

Владимир Михайлович хорошо усвоил тезис тех лет «Кадры решают все». В числе специалистов, на которых Мясищев «положил глаз» и хотел забрать к себе, были аэродинамик Матвеев – из ЛИИ, инженеры Фельснер и Барышев – из ОКБ Ильюшина, Л.Л. Кербер – из ОКБ Туполева, будущий академик М.К. Янгель – из НИИ-88 (ныне ЦНИИМАШ). Это были люди, с которыми главный конструктор успел поработать. Но не все из них оказались в ОКБ-23.

«Создание эскизного проекта стратегического бомбардировщика, – вспоминал Л.Л. Селяков *, – В.М. Мяси* щев поручил мне, при этом оказывая максимально возм *ожное внимание и помощь в организации отдела эскизных и технических проектов. Большое внимание уделялось вопросам информации с доведением ее до каждого сотрудника…*

В моем распоряжении на создание эскизного проекта самолета-гиганта «М» было отведено только четыре месяца. Требовалось в кратчайший срок ликвидировать наше отставание от США.

В работе над проектом активное участие принимали главный аэродинамик И.Е. Баславский, главный прочнист Л.И. Балабух, главный динамик-прочнист О.А. Сидоров, начальник отдела информации Н.И. Бирюков.

В предложенном проекте самолета нашли отражение как английская (бомбардировщики «Виктор» и «Вулкан»), так и американская (В-47) схемы».

На стадии эскизного проекта В.М. Мясищев окончательно выбрал самые мощные двигатели АМ-3. В этом случае длина разбега самолета без стартовых ускорителей должна была составить 2100 м, что на 100 м превышало заданную, а высота, при полете на максимальную дальность, уменьшалась с требуемых 13 000 – 16 000 до 8500-15 000 м. Остальные расчетные данные соответствовали заданию.

В случае применения двигателей АЛ-5 заданные правительством данные не обеспечивались, особенно по длине разбега, которая оценивалась в 3500 м.

Для разработки бомбардировщика широко привлекались смежные организации. В частности, для решения вопроса о применении магниевых сплавов на завод № 23 была командирована целая бригада специалистов ВИАМа.

Снижению веса планера уделялось большое внимание. После войны, когда начали копировать американский бомбардировщик В-29, конструкторы убедили специалистов ЦАГИ, что нормы прочности тяжелых самолетов слишком жесткие, и доказали, что расчетные перегрузки в ряде случаев можно уменьшить, доведя их до американских. В начале 1950-х годов Мясищев доказал, что и для реактивных тяжелых машин можно пойти по тому же пути. В итоге максимальную эксплуатационную перегрузку СДБ ограничили величиной 2,7.

Одновременно внедрялись новые технологические приемы. Для облегчения планера были затребованы дюралевые листы шириной два метра вместо стандартных полутораметровых. Это привело к реконструкции металлургических агрегатов, изготовлению новых печей для термообработки. И таких примеров можно привести десятки, если не сотни.

Создание М-4 требовало проведения все новых и новых исследований. Рабочие чертежи планера самолета были выпущены к 1 апреля, а 15 мая 1952 года началась его общая сборка.

Для достижения высоких летных характеристик было сделано все возможное. В окончательном варианте компоновки двигатели для снижения лобового сопротивления «спрятали» в корневой части центроплана крыла, а для снижения воздействия на планер горячих струй, истекающих из их сопл, последние были развернуты на несколько градусов наружу. Подобное размещение двигателей широко применяли не только англичане на первых тяжелых реактивных самолетах. По тому же пути шел и А.Н. Туполев, создавая Ту-16. Однако отличием туполевской машины стало крепление ТРД не на силовых нервюрах, а на фюзеляже в боковых выемках. Это не дало дозвуковому самолету особых преимуществ в скорости, но лишило машину в будущем возможности замены двигателей АМ-3 более мощными и экономичными. Исключение составили лишь двигатели РД16-15, разработанные под руководством П.Ф. Зубца. Но и для них пришлось дорабатывать воздухозаборные устройства.

При создании бомбардировщика М-4 конструкторы, видимо, сразу поняли эти потенциальные недостатки и «навесили» ТРД на силовых нервюрах (впоследствии это пригодилось на машине 3М, когда стали устанавливать вместо АМ-3 двигатели ВД-7). У каждого ТРД был свой воздухозаборник, что полностью

исключало их взаимовлияние.

Все свободные внутренние объемы крыла с удлинением 8,65 заняли топливные баки. По мнению сотрудников ОКБ, подобное удлинение крыла в сочетании с гибкой конструкцией обеспечивали оптимальное соотношение массы и аэродинамического качества планера самолета при требуемом запасе прочности. Для сравнения отметим, что для бомбардировщика Ту-95 было выбрано крыло с удлинением 8,83. Близким к этим значениям выбрано и удлинение заокеанского бомбардировщика В-52 компании «Боинг» – 8,44.

Экипаж летающей лаборатории Ту-4. Слева – направо: Ф.Ф. Опадчий, А.И. Помазунов, А.С. Розанов

В машину внедрили много технических новшеств, и первое, что бросалось в глаза, – это велосипедное шасси. Опыт разработки подобного шасси на тяжелой машине имелся лишь в ОКБ-1 завода № 1, где под руководством интернированного из Германии авиаконструктора Бааде создавался бомбардировщик «150». Применялось подобное шасси и на более легких самолетах – Як-50 А.С. Яковлева и «215» С.М. Алексеева. Все эти машины остались в разряде опытных. В.М.Мясищеву предстояло внедрить велосипедное шасси на серийных самолетах. Все лучшее и интересное, заложенное в чужих машинах, было использовано в проекте «25», но этого оказалось недостаточно, и для окончательного принятия решения по выбору оптимальных параметров шасси создается летающая лаборатория «ШР» на базе Ту-4. На ней, подобно тому, как в 1930-е годы на «трехколеске Толстых», экспериментально определялись параметры шасси с носовым колесом, были уточнены характеристики велосипедного

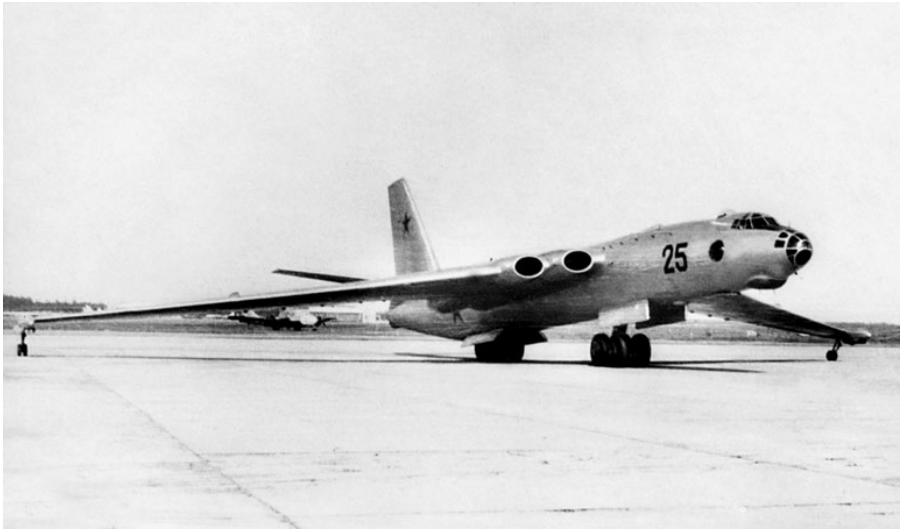
шасси. Заднюю опору можно было перемещать вдоль фюзеляжа, изменяя нагрузку на переднюю стойку в диапазоне от 5,15 до 30 процентов взлетного веса. Разработанная схема шасси с одинаковой нагрузкой на опоры оказалась столь удачна, что использовалась на всех бомбардировщиках ОКБ-23. Особенностью носовой тележки шасси самолета М-4 стали поворачиваемые в стороны передние колеса, что обеспечивало маневрирование на земле при рулежках. Данное техническое решение позволило значительно облегчить переднюю опору шасси.

Большой вклад в создание велосипедного шасси со вздыбливающейся передней стойкой внесли Г.И. Архангельский, Л.И. Балабух, В.К. Карраск и Г.Д. Дермичев.

Для отработки необратимого бустерного управления, впервые в отечественной практике примененного на тяжелом самолете, использовалась еще одна летающая лаборатория на базе Ту-4 – «УР». Руководил этой работой заместитель В.М. Мясищева Л.М. Роднянский. Машина Ту-4 – «ДР» предназначалась для испытаний двигательных установок.

Экипаж опытного самолета состоял из восьми человек и размещался в двух герметических кабинах с катапультными креслами, выстреливавшимися вниз через люки, расположенные под сиденьями. В передней кабине располагались штурман-бомбардир, два летчика, бортинженер-стрелок, стрелок-радист, штурман-оператор и верхний стрелок. В хвосте – стрелок кормовой пушечной установки.

Немало удивления и даже отрицательных эмоций вызывало гибкое крыло, концы которого непривычно прогибались в полете вверх на несколько метров. Любопытно, но корни этого идут из «глубин» туполевского ОКБ-156. Как следует из воспоминаний Ю.Е. Ильенко, в начале 1950-х заведующим кафедрой прочности МАИ был А.М. Черемухин – заместитель А.Н. Туполева, предложивший Юрию Евгеньевичу в качестве теоретической спецчасти тему «гибкое крыло». Когда руководителем дипломного проекта Ильенко стал Мясищев, то это заинтересовало Владимира Михайловича. Подобное крыло в совокупности с турбореактивными двигателями давало значительные преимущества перед самолетом с ТВД, а тем более с поршневыми моторами, о чем ратовали на рубеже 1940 – 1950-х годов туполевцы, реализуя свои замыслы в Ту-85.



Самолет «М» – первый опытный экземпляр М-4

Забегая вперед, поведаем об одном случае, рассказанном летчиком-испытателем НИИ ВВС В.Д. Хромовым. На аэродроме в г. Энгельсе проводили испытания бомбардировочного вооружения самолета М-4. В одном из полетов при одиночном бомбометании произошел серийный сброс бомб. Консоли крыла прогнулись так сильно, что в последующий момент самолет словно на пружинах подбросило вверх. Все попытки разобраться с этим явлением на земле не увенчались успехом, а экипаж, полный еще свежих впечатлений, не хотел больше испытывать судьбу. В Энгельс срочно вылетел главный штурман НИИ ВВС полковник А.Н. Рекунов. Александр Никифорович, разобравшись в происшедшем, принял решение – лететь. А раз в полет отправляется большое начальство, то и остальным членам экипажа не оставалось ничего иного, как тоже готовиться к полету. Загруженный почти под «завязку» бомбардировщик вышел на полигон. Первый одиночный сброс прошел успешно, но на втором заходе крылья самолета угрожающе «затрещали», так как произошел незапланированный одновременный сброс крупнокалиберных бомб, показавший, что продолжать испытания нельзя. Позже специалисты разобрались в земном происхождении дефекта, на первый взгляд довольно безобидном – случайный «хомут» (перепутанная электропроводка. – *Прим. авт.*) в электроцепи. Но вернемся к хронологии изложения.

Первый экземпляр М-4 с двигателями АМ-3А

После подписания Постановления Правительства о создании самолета «М» основными задачами отраслевых НИИ стало сопровождение этого проекта. ЦАГИ, в частности, предписывалось выдать рекомендации по аэродинамической компоновке крыла с закрылками, обеспечивавшей получение при скорости, соответствующей числу $M = 0{,}8$ коэффициента подъемной силы $Cy = 0{,}75$ при аэродинамическом качестве 13,5. Предписывалось разработать аэродинамические компоновки сверхзвуковых ступеней компрессора ТРД и отработать аэродинамику входного канала, разработать нормы по устойчивости и управляемости самолета и рекомендации по выбору схемы велосипедного шасси.

В сентябре 1952 года состоялось рассмотрение макета самолета, а в ноябре машину передали на заводские испытания. Расстыковав, машину погрузили на баржу и по Москва-реке перевезли на аэродром ЛИИ в город Жуковский.

Первым, как и следовало ожидать, построили Ту-95 со спаркой турбовинтовых двигателей ТВ-2. Первый полет он совершил 12 ноября 1952 года, но на 17-м полете потерпел катастрофу. Отсутствие двигателей НК-12 привело к прекращению начавшейся серийной постройки бомбардировщика.

Взлет первого опытного самолета М-4 с двигателями АМ-3А

Тем временем в ОКБ-23 продолжалась разработка под руководством Мясищева другой машины. 20 января 1953 года летчики-испытатели ОКБ Ф.Ф. Опадчий и А.Н. Грацианский, штурман-испытатель А.И. Помазунов, радист-испытатель И.И. Рыхлов, бортинженер Г.А. Нефедов выполнили на самолете «М» первый полет. Тогда же выявили серьезный дефект – перекомпенсацию руля направления, вследствие чего самолет летел со скольжением. Его быстро устранили.

Несмотря на всестороннюю отработку шасси на летающей лаборатории «ШР», 25 марта при завершении восьмого полета на посадке произошел срыв покрышек со всех колес задней тележки шасси. Причина – несоответствие характеристик автомата торможения и тормозной системы самолета.

Но были и приятные моменты. Полеты на дальность показали, что 5000 кг бомб можно сбросить на удалении 10 700 км от аэродрома вылета.

В ноябре 1953 года министр авиационной промышленности П.В. Дементьев направил в президиум Совета Министров СССР Г.М. Маленкову письмо, в котором, в частности, сообщал, что *«постановлением Совмина Мясищев обязывался построить дальний скоростной бомбардировщик с четырьмя двигателями АМ-3 тягой по 8700 кгс со следующими летными данными: практическая дальность полета – 9500 км, максимальная скорость – 925 км/ч, потолок над целью – 13 000 м, и предъявить его на государственные испытания в мае 1953 г.*

По результатам летных испытаний потребовалась конструктивная доработка отдельных узлов самолета «М» для увеличения их прочности и надежности. Для работ по конструкторской доводке пришлось прервать летные испытания с

мая по сентябрь 1953 года…

В связи с тем, что завод № 23 с января 1953 г. был переведен на производство Ил-28, работы по постройке самолетов Мясищева были временно приостановлены. 19 сентября 1953 г. завод вновь привлекли к строительству дальнего бомбардировщика Мясищева и установили срок государственных испытаний самолета «М» – декабрь 1953 года».

Третий опытный самолет М-4

Постановлением Совета Министров СССР № 2957–1271 от 17 декабря 1953 года председателем государственной комиссии по государственным испытаниям был назначен маршал С.И. Руденко, а его заместителем – маршал А.А. Новиков. В состав комиссии входил также ведущий летчик-испытатель ГК НИИ ВВС А.В. Сарыгин.

Но срок, установленный правительством, не выдержали, и лишь 30 марта следующего года, за 15 дней до окончания заводских испытаний, бомбардировщик предъявили в НИИ ВВС. За период заводских испытаний опытная машина совершила 46 полетов с общим налетом 147 часов 15 минут. В связи с проведением тренировочных полетов и участием в первомайском параде государственные испытания начались 4 мая.

Испытания машины № 0001, проходившие при участии летчика-испытателя В.Д. Хромова, штурмана Селиванова и инженера Свириденко, подтвердили несоответствие полученных летно-технических характеристик заданным. Первые же полеты на дальность показали, что она не превышает 6500 км с полной бомбовой нагрузкой и 9800 км с грузом бомб 5000 кг, при

условии планирования с высоты 11 000-12 000 м и последующем полете по кругу с двумя работающими двигателями. В случае, если самолет заходил на посадку со всеми работающими двигателями, дальность не превышала 9620 км. Практическая же дальность с аэронавигационным запасом была 9500 км.

В заключении «Акта по результатам государственных испытаний…» отмечалось, что из всех летных характеристик опытного самолета М-4 постановлению Совета Министров СССР соответствуют лишь максимальная скорость полета на высоте 9000 м и крейсерская скорость при полете на максимальную дальность. Там же говорилось, что *«решение о принятии самолета М-4 на вооружение ВВС может быть принято после проведения государственных испытаний на втором экземпляре самолета пушечного и бомбардировочного вооружения, а также других систем, не отработанных и не испытанных на первом экземпляре самолета…*

По технике пилотирования самолет доступен летчикам средней квалификации, летающим на самолетах Ту-4 и Ту-16. Самолет позволяет производить нормальную эксплуатацию на высотах до практического потолка в диапазоне скоростей от минимальной до соответствующей числу М = 0,85.

Полеты на скоростях, превышающих М = 0,85, выполнять не рекомендуется в связи с наличием общей тряски самолета».

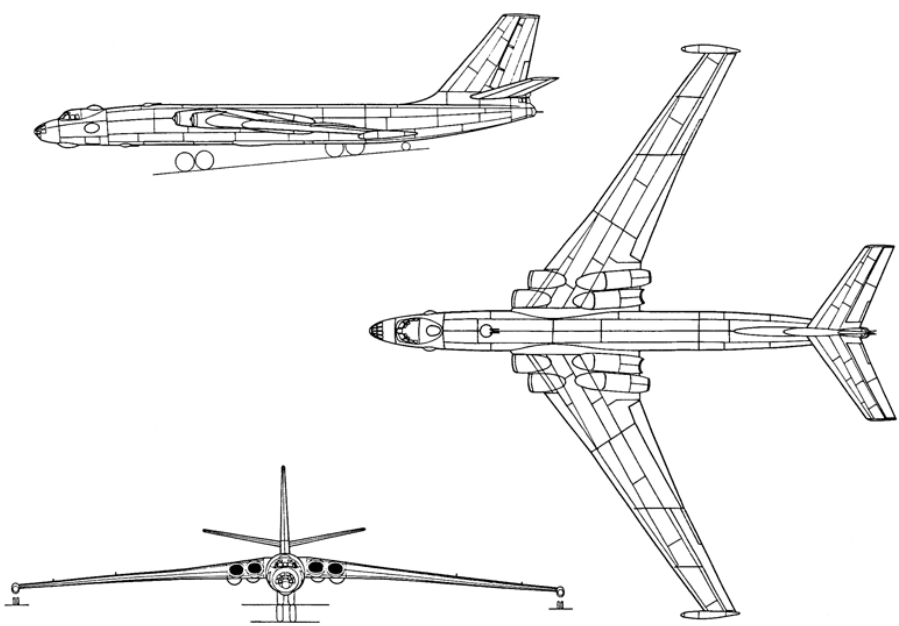


Схема самолета М-4

В то же время в выводах отчета отмечалось, что при числах М, больших 0,81-0,82, самолет становится неустойчивым по

крену, возникает обратная реакция от руля направления в канале крена. На больших углах атаки в полете с убранными шасси, закрылками и щитками самолет попадает в область продольной неустойчивости. Были велики усилия на штурвале от элеронов на малых и средних скоростях. Из-за деформации проводки управления при полете с выключенными гидроусилителями значительно возросли отклонения штурвала и педалей. А посадка в дождь из-за отсутствия видимости вперед через остекление кабины была невозможна.

Обнаруженные в процессе испытаний конструктивные недостатки устранялись на опытных и ранее выпущенных серийных машинах, одновременно текущие доработки внедрялись в текущее производство.

В полетах на дальность выяснилось, что бортовая радиостанция 1-РСБ-70 при работе с наземным передатчиком «Бункер» и радиостанцией Р-250 имеет дальность 3000–3850 км. Получается, что экипажи дальней авиации большую часть пути должны оставаться без связи с землей.

7 сентября 1954 года А.И. Шахурин, вернувшийся после смерти Сталина в МАП, писал в Бюро по машиностроению при Совете Министров СССР:

«Государственные испытания первого экземпляра М-4 с АМ-3 закончены 30 июля 1954 г…

Комиссия по проведению государственных испытаний самолета М-4 отмечает, что летно-технические данные самолета М-4 соответствуют заданным постановлением Совета Министров № 949–469 от 24 марта 1951 года за исключением максимальной технической дальности и длины разбега самолета без ускорителей.

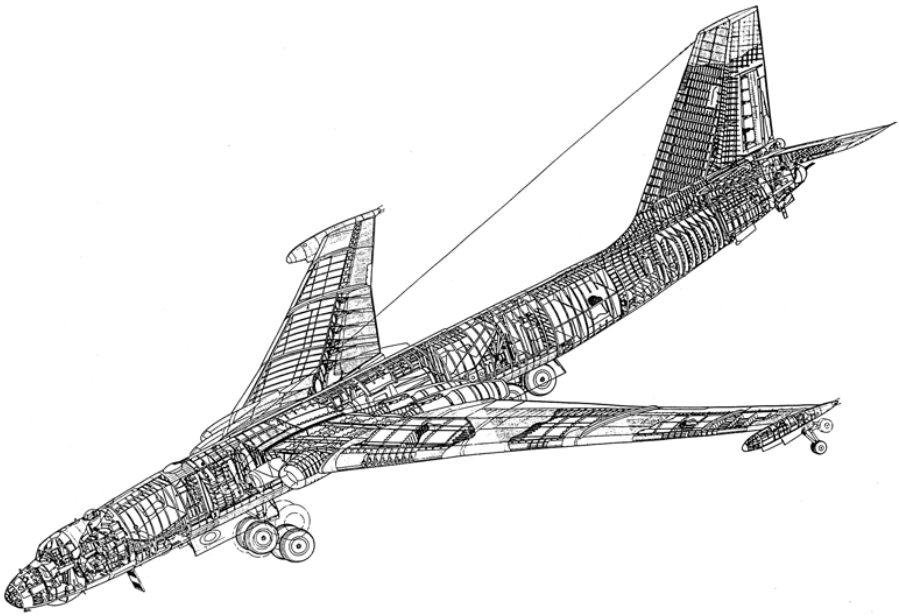
Полученная во время государственных испытаний в полете 21 июля максимальная дальность, по мнению главного конструктора т. Мясищева, была определена ГК НИИ ВВС неправильно, так как принятый ВВС невырабатываемый остаток топлива в действительности значительно меньше и составляет 250 кг вместо 1450 кг, запас топлива для отруливания после посадки не был включен в 5-процентный послепосадочный запас, в результате дальность самолета М-4 оказалась на 500 км ниже, чем была получена во время заводских испытаний.

Полученная во время государственных испытаний длина разбега 2610 м также не может считаться минимальной, так как на первом экземпляре самолета М-4 отсутствуют закрылки увеличенной площади, которые имеются на втором экземпляре самолета, кроме того, техника взлета с шасси со вздыбливающейся передней тележкой не отработана экипажем, так как взлет с полным полетным весом был совершен лишь один

раз.

На заводских испытаниях второго экземпляра самолета получена меньшая длина разбега – около 2000–2200 м.

Задержка с заводскими испытаниями второго экземпляра самолета М-4 произошла в связи с затяжкой решения вопроса о продлении ресурса двигателя АМ-3 со 100 часов до 150 часов…».



Компоновочная схема самолета М-4. (Рисунок Павла Благих)

Впоследствии первая опытная машина использовалась в качестве летающей лаборатории для испытаний, в частности, двигателей ВД-7 и системы заполнения топливных баков нейтральным газом.

Самолет М-4 с бомбовой нагрузкой 5000 кг превосходил Ту-95 по скорости на 57 км/ч, а по дальности уступал на 5000 км. Но после замены двигателей АМ-3А на ВД-7 эта разница заметно сокращалась.

В 1954 году Туполев, защищая Ту-95, довольно грубо обошелся с бомбардировщиком «М», но на стороне В.М. Мясищева вдруг выступил М.В. Хруничев, бывший в то время заместителем председателя Совета Министров СССР. В июле 1954 года он писал Н.С. Хрущеву:

«По справке главного конструктора тов. Туполева об основных летных данных бомбардировщика «М» конструкции тов. Мясищева, докладываю:

… Фактические летные данные бомбардировщика «М» следующие:

	по акту	по таблице тов. Туполева
Максимальная скорость, км/ч	962	925
Крейсерская скорость, км/ч	800	800
Длина разбега при взлете с наибольшим перегрузочным весом, м	2970	3250
Техническая дальность, км	10 700	10 600
Практическая дальность с одной дозаправкой топливом в пути, км	12 650	11 500—12 000

Серийный М-4, заводской № 5301518

По замечаниям тов. Туполева по поводу бомбардировщика «М», изложенным в тексте, фактическая сторона дела выглядит так:

– по п.1 о том, что самолет «М» в существующем виде не достигнет ни одного жизненного центра США, – этот вопрос следует проверить через Министерство обороны СССР в зависимости от дислокации наших аэродромов и трассы полета, но, по расчетам главного конструктора тов. Мясищева, авиационные заводы в северной части США могут быть достигнуты на самолете «М»;

– по п.2…при условии применения дозаправки топливом в районе аэродрома практическая дальность будет 15 000 км, а если дозаправку проводить в пути, то дальность будет 17 000 км, при которой будут достигнуты многие центры США.

– по п.3 о том, что не решена проблема взлета – фактическое положение выглядит так: разбег самолета с наибольшим перегрузочным весом (при стандартных условиях– +15 град.) составит 2970 м (взято из акта заводских испытаний), но на дублере, т. е. на второй машине «М» и на головной серийной машине, за счет улучшения закрылков самолета, по расчету тов. Мясищева, разбег ожидается 2600 м.

Утверждение тов. Туполева о том, что в условиях более высоких температур разбег будет превышать 4000 м, относится, в равной степени, ко всем дальним бомбардировщикам, так как при более высоких температурах тяга двигателей падает и на каждые 10 град. разбег увеличивается на 400 м (по заявлению ОКБ тов. Мясищева), но эти закономерности присущи как реактивным, так и турбовинтовым двигателям».

Здесь уместно отметить, что, несмотря на довольно высокие характеристики и превосходство в дальности полета над бомбардировщиком М-4, летно-технические данные Ту-95 в полном объеме также не соответствовали требованиям заказчика. В проекте заключения по результатам государственных испытаний 1956 года говорилось:

«Самолет Ту-95 с двигателями НК-12 имеет следующие

данные:

а) максимальная техническая дальность полета с бомбовой нагрузкой 5000 кг, при заполнении основных топливных баков и нормальном полетном весе 156 т не превышает 12 970 км вместо заданных 15 000 км. При полной заправке топливом и перегрузочном взлетном весе 172 т дальность 15 040 км вместо заданных 17 000-18 000 км;

б) максимальная скорость полета – 890 км/ч на высоте 7000 м вместо заданных 920–950 км/ч на высотах 8000–9000 м;

в) практический потолок со средним полетным весом 120 т – 11 300 м вместо заданных 13 000-14 000 м;

г) длина разбега в зависимости от взлетного веса 1740–2260 м, вместо заданных 1500–1800 м».

Как бы то ни было, но Ту-95 давал шанс его экипажам, отбомбившись за океаном, дотянуть если не до своей территории, то хотя бы в районы, где находилась служба спасения (если такая служба существовала). Но, по большому счету, экипажи же М-4 и Ту-95 становились заложниками «его величества случая».

Все, что могло сделать ОКБ-23 для выполнения тактико-технических требований, когда существовавшие турбореактивные двигатели обладали огромным удельным расходом топлива, – это высочайшее аэродинамическое качество самолета М-4 с аэродинамически чистым крылом очень большого удлинения, достигавшее 17,45, и высокая весовая отдача по топливу, но этого оказалось недостаточно.

Дальность полета могла возрасти только за счет увеличения запаса горючего, а это приводило к росту взлетной массы, ограниченной запасом прочности шасси, и повышению удельной нагрузки на грунт. Пытаясь как-то решить эту задачу, еще на этапе эскизного проекта для взлета самолета с перегрузочным весом 183 тонны предусматривалась установка комбинированного шасси. Под крылом самолета, за двигателями, предполагалось устанавливать две четырехколесных тележки, сбрасываемые на парашютах после взлета. При этом задняя стойка и крыльевые опоры находились в убранном положении. Посадка должна была выполняться на собственное шасси. Разработали и испытали вариант взлета перегруженного самолета со стартовыми ускорителями «СУМ» с жидкостно-реактивными двигателями (в октябре 1950 года закончились заводские испытания ускорителей взлета СУ-50, судя по номеру, они предназначались для самолета М-50, но могли использоваться на М-4 и 3М). Эти ускорители, разработанные в ОКБ-23 и освоенные в производстве на заводе № 41, не выдержали испытаний из-за производственно-конструктивных дефектов. Между

экспериментами и практическим применением подобных устройств – громоздких, взрывоопасных, с ядовитыми компонентами топлива – была целая «пропасть». В случае претворения этого замысла в жизнь техники самолетов прокляли бы все на свете, в том числе и создателей самолета.

В конце января 1953 года стало ясно, что постройка второго экземпляра самолета «М» затягивается и будет завершена не раньше апреля 1954 года, позже запланированных государственных испытаний. Учитывая это, Владимир Михайлович предложил использовать агрегаты строящегося бомбардировщика для установки двух высотных двигателей ВД-5 вместо четырех АМ-3.

Расчеты показали, что в этом случае взлетный вес машины снизится почти на 20 тонн при полете на дальность 11 000 – 12 000 километров, потолок возрастет на 1000–1500 метров при дополнительной заправке горючего с применением стартовых ускорителей. Над целью же потолок будет в пределах 13 000-13 500 метров.

Рассматривались три варианта применения самолета в зависимости от взлетного веса. При весе до 135 тонн самолет с бомбовой нагрузкой 5000 кг мог иметь дальность 8500–9500 километров и подниматься на высоту до 15 000 метров, а при весе 175 тонн дальность возрастала до 12 500 – 13 000 километров, но потолок не превышал 13 000 – 13 500 метров.

Это было весьма заманчивое предложение, но оно так и осталось на бумаге и, скорее всего, это связано с неготовностью двигателей ВД-5, к тому же это могло привести к затягиванию сроков принятия на вооружение бомбардировщика М-4.
Поскольку речь зашла о двигателях ВД-5, то самое время рассказать о них, тем более что это делается впервые…

Несмотря на то что М-4 не полностью соответствовал заданным требованиям, самолет приняли на вооружение. Это решение, видимо, было связано с трудностями, возникшими при испытании турбовинтового Ту-95. Летные испытания первого опытного Ту-95/1 начались в ноябре 1952 года, но его катастрофа и длительная задержка, связанная с отработкой двигателей НК-12, привели к тому, что вторая опытная машина поднялась в воздух лишь в феврале 1955 г. К тому времени на заводе № 23 самолет М-4 выпускался серийно, а на аэродроме в Энгельсе проходили его войсковые испытания. О рождении очередного русского гигантского бомбардировщика мир узнал в 1954 году на традиционном первомайском параде. Не успел утихнуть шум двигателей М-4, а зарубежные эксперты уже дали новой машине свою оценку: «Самолет имеет ряд конструктивных особенностей,

которые указывают на его предназначение в качестве дальнего высотного бомбардировщика. Крыло самолета имеет размах в пределах от 48 до 52 метров; особенно большое удлинение выбрано главным образом с целью обеспечения высотных характеристик самолета. Основным недостатком такого крыла, помимо конструктивных соображений, является его недостаточная жесткость на кручение. Крутильные колебания или деформации могут быть причиной наличия обтекателей на концах крыла, которые, по всей вероятности, являются весовыми балансирами. Эти обтекатели также могут служить для размещения обогревателей. Корневые части крыла имеют большую хорду и достаточную толщину, позволяющую частично скрывать турбореактивные двигатели в толще крыла. Предполагается, что каждый двигатель имеет тягу около 6800 кг. Самолет, вероятно, рассчитан на дозвуковые скорости полета, его критическое число М равно около 0,95. Взлетный вес самолета, очевидно, составляет около 113 500 кг».

НАТО присвоило самолету кодовое имя «Бизон». Иногда его называли «Молот».

Иностранные эксперты сильно ошиблись в тяге двигателей. Они не могли и предположить, что русским удастся создать двигатель тягой 8750 кгс, ведь ничего подобного у них не было. Отсюда и появились сильно заниженная взлетная масса, а низкая удельная нагрузка на крыло дала основание ошибочно классифицировать самолет как высотный.

Первыми самолеты М-4 стали осваивать в 1954 году летчики 1096-го тяжелобомбардировочного авиаполка (тбап) 201-й тяжелобомбардировочной авиадивизии (тбад), дислоцировавшейся в Энгельсе. Летать начинали на аэродроме ЛИИ, и лишь в феврале 1955 года первый М-4 приземлился в Энгельсе. Затем к освоению этих машин приступили летчики 40-го тбап и 79-го тбап, 73-й тбад в дальневосточной Украинке.

Серийный М-4, заводской № 6303134. Аэродром Энгельс (Саратовская область)

В первомайском параде 1955 года запланировали пролет над Красной площадью 12 машин. На опытной «М», а также первом и втором серийном М-4 должны были лететь летчики-испытатели ОКБ-23 Б.К. Галицкий, М.Л. Галлай и Ф.Ф. Опадчий. На самолетах с 3-й по 10-ю серии – экипажи дальней авиации из 201-й авиадивизии генерал-майора С.К. Бирюкова, где командирами воздушных кораблей были полковники С.М. Антонов, А.В. Иванов и В.В. Пономаренко, подполковник М.М. Головин, майоры И.А. Лаптев и К.К. Астафьев, капитаны Ю.А. Киреев и А.М. Савченко. В марте из этого списка вычеркнули самолет № 5300609, погибший во время испытательного полета.

В 1955-м началось формирование 106-й тбад, первой осваивавшей Ту-95, и 203-го тбап на самолетах М-4. В том году же промышленность построила 11 М-4 и четыре Ту-95. В 1956 году командир 203 тбап полковник Иванов провел над Красной площадью целую дивизию самолетов М-4. Тогда об этом личный

состав 106-й тбад лишь мог мечтать.

В 1957 году для первомайского парада привлекли 10 машин М-4, не считая четырех резервных.

Еще в 1953 году было решено, что для удовлетворения требований заказчика самолет нужно дорабатывать.

На второй летной опытной машине «ДМ» № 0003 (планер № 0002 предназначался для статических испытаний), построенной в декабре 1953 года, установили новое шасси со вздыбливающейся тележкой, увеличивавшей взлетный угол атаки с 7,5 до 10,5 градусов (на серийных машинах установили 9,5 градусов). Это техническое решение предложил тогда еще молодой специалист В.К. Карраск. Впоследствии подобную носовую тележку разместили на опытной машине «М», а на серийной, № 0508, испытали тележку замедленного вздыбливания. Испытанная в 18 полетах усовершенствованная тележка была рекомендована к установке на серийные самолеты.

На «ДМ» увеличили площади закрылков (на 6,9 квадратных метров) и крыла на 5,75 квадратных метров за счет спрямления задней кромки на участке закрылков. Одновременно укоротили фюзеляж на метр и изменили компоновку топливных баков в хвостовой части.

«ДМ» – дублер самолета «М», стал фактически эталоном для серийного производства М-4. Машину полностью укомплектовали радиоэлектронным оборудованием. В его состав входили радиостанции: связная 1-РСБ-70М, командная РСИУ-3М, переговорное устройство СПУ-10, автоматический радиокомпас АРК-5, радиолокационные прицелы РПБ-4 «Рубидий-ММ2» в носовой части и ПРС-1 «Аргон» у кормового стрелка, ответчик СРО-1 «Барий», маркерный радиоприемник МРП-48, радиовысотомеры больших и малых высот РВ-2 и РВ-17.

На опытном самолете «ДМ» стоял автопилот АП-5, а на серийных машинах – АП-15. На самолете были установлены прицельная станция ПС-48, оптический прицел ОПБ-11р для бомбометания и аэрофотоаппараты.

Оборонительная система пушечного вооружения СПВ-25 состояла из шести пушек ТКБ-495А (АМ-23) калибром 23 мм, попарно размещенных в башнях – верхней ДБ-33А, нижней ДБ-34А и кормовой ДБ-35А.

В состав наступательного вооружения входили: свободнопадающие авиабомбы калибром до 9000 кг, при этом максимальная расчетная бомбовая нагрузка должна была составить 24 000 кг. Согласно инструкции по эксплуатации самолета, в грузовом отсеке могло размещаться до трех бомб калибра 6000 кг. Но на практике, как правило, более двух бомб по

6000 кг или одной калибра 9000 кг не подвешивали.

Серийный М-4, заводской № 6302831. Аэродром Дягилево (Рязань)

Заводские летные испытания «ДМ» № 0003 начались 1 апреля 1954 г. Первый полет на ней совершил экипаж летчика-испытателя Ф.Ф. Опадчего (второй пилот Б.К. Галицкий, штурман М.С. Харитонов). Остальные полеты по программе заводских летных испытаний выполнил экипаж летчика Б.К. Галицкого (второй пилот М.А. Пронин, штурман М.С. Харитонов). В ходе испытаний выполнили 32 полета. На это ушел почти год. Много времени заняли доводка и испытания прицельной станции ПС-48,

в результате было принято решение заменить ее ПС-53 с вычислительным блоком ВБ-53.

8 ноября 1954 года коллектив испытателей ОКБ-23 пополнился специалистами, переведенными из ВВС. Среди них были А.С. Розанов, В.И. Милютин и Б.М. Степанов.

26 марта 1955 года машину передали в НИИ ВВС, но в связи с переучиванием на ней экипажей дальней авиации и участием в первомайском параде государственные испытания начались лишь 10 мая.

Для участия в первомайском параде задействовали девять самолетов из дальней авиации, три – от ОКБ-23 (№№ 04, 05, 06) и одну из НИИ ВВС (№ 03).

В ходе государственных испытаний одновременно с «ДМ» проверяли опытную «М» и серийную № 1114 (бортовой № 24) машины.

В период с 9 сентября 1955-го по 7 июля следующего года велась доработка бомбардировочного и стрелкового вооружения с заменой пушечных башен и радиолокационного прицела ПРС-1. С 7 по 29 июля 1956 года государственные испытания провели вторично. В результате было установлено, что летные характеристики серийной машины по сравнению с опытной изменились незначительно. В то же время отмечалось, что взлет на самолете М-4 в сложных метеоусловиях ночью и с боковым ветром был небезопасным из-за энергичного процесса «вздыбливания» и выхода на углы атаки, близкие к критическому. Особенно опасным считался взлет с весами, близкими к максимальным, и недостаточной скорости самолета в момент отрыва, не обеспечивающей эффективного действия рулей.

Впоследствии самолет «ДМ» использовался в качестве летающей лаборатории для исследования системы автоматической устойчивости бомбардировщика М-50.

Читатель, видимо, обратил внимание на несколько индексов у одной машины. Продолжая индексацию самолетов Мясищева, начатую с ДВБ-102, которому неофициально присвоили индекс М-2, появился М-4, возглавивший список семейства околозвуковых стратегических бомбардировщиков. Забегая вперед, отметим, что для регистрации мировых рекордов в ФАИ в 1959 году самолету присвоили еще один индекс – 103 М. Таким образом, выстраивается целая цепочка обозначений – изделие «25», ВМ-25, «М», М-4, 103М – имевшая свое продолжение и в других машинах.

Первые опытные машины перевозили на аэродром ЛИИ автотранспортом в расстыкованном виде, что было весьма трудоемко и долго. Тогда летчик Б.К. Галицкий предложил

перегонять самолеты своим ходом, предварительно их облегчив и удлинив ВПП заводского аэродрома. 16 декабря 1954 года с аэродрома в Филях взлетела и взяла курс на Жуковский третья построенная машина.

В ходе серийного производства на самолеты устанавливали двигатели АМ-3А, впоследствии заменявшиеся РД-3М тягой по 9500 кгс и РД-3М-500 с режимом чрезвычайной тяги 10500 кгс продолжительностью не более 6 минут.

Первую машину потеряли 21 марта 1955 г. В тот день при проведении испытательного полета на высоте 5000 метров разгерметизировались кабины самолета М-4 № 0609. Летчики Л.П. Виноградов и Л.В. Сумцов попытались совершить посадку на аэродром Раменское в сложных метеоусловиях из-за налетевшего снежного шквала. После трех попыток на четвертом кругу самолет сел за пределами аэродрома на большой скорости. В результате погиб оператор Леонов.

Во время одного из доводочных полетов на М-4 экипаж М.Л. Галлая подкараулил «его величество случай», едва не приведший к катастрофе. На взлете взорвался гидроаккумулятор аварийной гидросистемы. Осколки массивного металлического сосуда перебили тяги управления рулем поворота, разрушили топливную магистраль третьего двигателя и, пробив фюзеляж, вылетели наружу. Только накопленный годами опыт и отличное знание машины позволили благополучно завершить полет.

Третий опытный М-4 (ДМ, заводской № 4300003) в ходе государственных испытаний минно-торпедного вооружения

В декабре 1956 года завершились государственные испытания минно-торпедного вооружения самолета М-4. В полетах, проводившихся с аэродромов Раменское и Кировское (Крым), использовался самолет «ДМ» № 0003 (бортовой № 101) с двигателями АМ-3А. В состав вооружения машины входили шесть

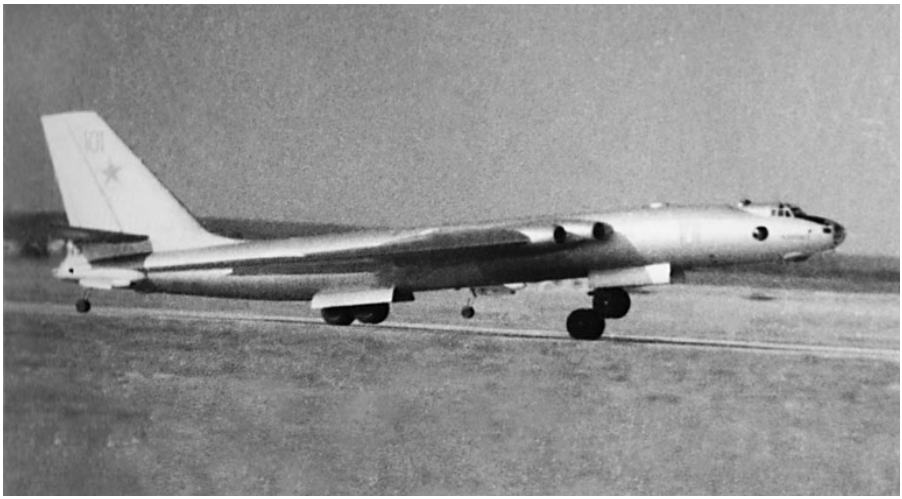
реактивных торпед РАТ-52М или мины «ИГДМ», «АПМ», «Лира», «Серпей» и «АМД-2М» по шесть экземпляров в комплекте. Вооружение подвешивалось в грузовом отсеке на держателях КД-4М. Максимальная дальность с минно-торпедным вооружением и с 5-процентным запасом топлива при крейсерской скорости 800 км/ч была 8450 км, практический потолок над целью до сброса торпед не превышал 13 100 м, а в конце полета – 15 300 метров. В испытаниях участвовали ведущий летчик-испытатель Вавилонов, штурман-испытатель Макаров, штурман-оператор Крюков и стрелок-радист Зулутдинов.

Не следует думать, что в испытательных полетах М-4 все шло гладко, нередко возникали драматические ситуации. Дважды в полетах разрушалась обшивка рулей высоты. Чем это грозило для самолета и экипажа, не надо разъяснять. После доработок в конструкции и увеличения жесткости системы управления в канале тангажа дефект был устранен.

Аварии и катастрофы М-4 сопровождали полеты как испытателей, так и экипажей строевых частей ВВС.

16 июня 1955 года вследствие течи топлива в районе двигательного отсека самолета № 1013 возник пожар. При заходе на посадку М-4 упал, не долетев 500 метров до ВПП, один человек из экипажа дальней авиации погиб.

25 августа 1955 года на взлете, пробежав около 1500 метров, самолет № 53001417 после заброса на критический угол атаки оторвался от земли с небольшим, но прогрессирующим правым креном. На высоте 25–40 м и угле крена 60–80 градусов самолет скользнул на крыло и, ударившись о землю, загорелся. Погибло семь человек вместе с командиром экипажа И.П. Прониным. Причина катастрофы, вызванной ошибкой в пилотировании, заключалась в нарушении поперечной управляемости самолета вследствие его вывода на критический угол атаки при вздыбливании.



Взлет опытного М-4 (ДМ, зав. № 4300003) с минно-торпедным вооружением

26 июня 1956 года на аэродроме Энгельс произошла похожая катастрофа самолета № 0912. После отрыва от ВПП машина весом 150 тонн вышла на высоту 20 метров вместо положенных 3–5 метров. Весь экипаж погиб, включая командира полка полковника Вербицкого. Из-за отсутствия средств объективного контроля параметров полета мнения членов комиссии разошлись. Причину катастрофы так и не выяснили. Представители ВВС считали, что взлет происходил по всем правилам, и винили во всем механизм вздыбливания, а авиационная промышленность во всем обвиняла экипаж.

23 августа 1957 года в районе г. Омска погиб самолет дальней авиации № 2023, унесший жизни восьми человек. Экипаж этого самолета выполнял полет по маршруту Энгельс – Тамбов – Мураши – Ханты-Мансийск – Омск – озеро Эбейты – Серов – Мураши – Энгельс. После тактического бомбометания (видимо, условного) с высоты 10 500 метров по аэродрому Омск машина прошла поворотный пункт озеро Эбейты и, уходя от Омска, ее атаковал истребитель, наведенный с земли (возможно, отрабатывалось одно из упражнений в ходе боевой подготовки). Дальше произошло самое невероятное: М-4 спустя три минуты упал на землю. Что произошло в воздухе в те мгновения, неизвестно.

Из восьми членов экипажа машину покинули лишь кормовой и верхний стрелки, а также радист, но и они погибли. Двое ударились о падающий самолет, а у третьего не раскрылся парашют. Следует отметить, что катапультирование людей с М-4 в полете осуществлялось впервые. До этого средства аварийного спасения отрабатывали на летающей лаборатории Ту-4, а с М-4 –

у земли. Этот случай стал основанием для всестороннего испытания систем аварийного спасения с М-4, в том числе и в полете.

И на этот раз мнение ВВС и промышленности о причинах катастрофы разошлись. Первые считали, что произошло заклинивание бустеров, а представители промышленности всю вину свалили на экипаж, обвинив его в неправильном пилотировании.

К концу 1957 года на аэродроме ЛИИ скопилось до 30 М-4, потребовавших доработок. Дело дошло до того, что 30 декабря вышло постановление Совета Министров, запрещавшее полеты на самолетах до полного устранения выявленных дефектов.

18 марта 1958 года опять катастрофа. Во время взлета с отключенными бустерами с целью выполнения тренировочного полета на аэродроме Раменское вследствие внезапно изменившегося направления ветра потерпел катастрофу М-4 (заводской № 3235). Из-за отклонения триммера руля направления в почти крайнее положение на левый вираж летчик не мог справиться с возникшим разворотом. Погибли командир самолета С.Ф. Машковский, второй летчик Э.Н. Понамарев, штурман И.Ф. Овчаренко и еще три человека. Спасся лишь бортмеханик.

Одним из свидетелей той трагедии был летчик-испытатель В.В. Винницкий. Однажды меня с Н.С. Бобошиным, возвращавшимися с аэродрома, подвез на своей черной «Волге» Всеволод Владимирович, и, пользуясь случаем, я задал ему вопрос о событии того дня. Но он уклонился от ответа, перейдя к воспоминаниям военных лет. Каково было мое удивление, когда, работая в архиве, я выяснил, что в тот день летчик Винницкий и бортмеханик Н.Ф. Митрофанов находились в воздухе на вертолете Ми-4 и наблюдали взлет М-4 № 3235.

Увидев, что с М-4 произошла авария, Винницкий произвел посадку рядом с горящим самолетом. Это позволило спасти борт-механика М.Д. Михайлова, находившегося в тяжелом состоянии. Поступок Винницкого иначе как героическим назвать нельзя, и, возможно, по этой причине он уклонился от воспоминаний, связанных с той трагедией.

Летчик-испытатель В.В. Винницкий

Следует отметить, что надежность гидроусилителей в те годы оставляла желать лучшего, и на случай их отказа предусматривалось аварийное управление с помощью механической проводки, но усилия на этот раз были очень высоки. Например, даже после доработок в 1957–1958 годах самолетов М-4 и 3М, при безбустерном полете со скоростью 450–500 км/ч усилия на штурвале от элеронов превышали 40 кг.

Всего же из 35 выпущенных самолетов М-4 разбилось шесть машин, т. е. почти 20 процентов. Статистика удручающая.

Причинами катастроф и аварий бомбардировщиков М-4, впрочем, как и 3М, по мнению ВВС явились главным образом серьезные конструктивные недостатки, выявившиеся в ходе эксплуатации. Путем доработок обоих типов самолетов были повышены надежность системы управления, устройства стопорения рулей и системы противопожарной защиты, улучшены средства спасения и условия работы экипажа.

Казалось, что к началу 1960-х годов «детские болезни» самолета М-4 изжиты и ничто не мешает ему уверенно нести свою службу, но катастрофы и аварии не прекратились. Так, 25 декабря 1961 года экипажу военного летчика майора Чувашова предстоял полет по маршруту. Пробежав около 1400 м по ВПП, у самолета появился прогрессирующий крен, приведший к касанию полосы левой консоли крыла и сходу самолета на грунт. Через 200 м «бега» по грунту у самолета обломилась часть левой консоли крыла длиной 5,2 м с крыльевой опорой шасси и М-4 с поднятой правой плоскостью столкнулся с находившимся на стоянке самолетом 3М.

В итоге полностью сгорели М-4 и 3М, похоронив под собой шесть человек из экипажа самолета М-4 (за исключением командира огневой установки) и командира огневой установки самолета 3М.

В 1971 году дал знать о себе выявленный еще в ходе государственных испытаний, но так и не устраненный дефект М-4. 25 января экипажу военного летчика 1-го класса майора В.Я. Бондаренко предстоял перелет с тундрового (грунтового) аэродрома Советский (Воркута) в Энгельс. Взлет выполнялся с весом 180 тонн. Для сокращения разбега закрылки были выпущены на угол 30 градусов (вместо обычных 24 градусов), что разрешалось «Инструкцией экипажу самолета М-4».

Самолет плавно отделился от грунтовой ВПП и стал набирать высоту под небольшим углом тангажа без крена. Однако на высоте не более восьми метров появился небольшой, но все возраставший крен. На 15–20 метрах он достиг 70–80 градусов (на глаз) и продолжал увеличиваться. В итоге самолет перевернулся, ударился о землю и загорелся. Расследование трагедии показало, что М-4 вышел на закритические углы атаки из-за *«совпадения процесса «вздыбливания» с продольной раскачкой самолета».*

Не прошло и трех лет, как снова трагедия, о которой в двух словах не расскажешь. 17 сентября 1974 года экипаж командира корабля военного летчика 1-го класса майора Л.Н. Станиславского выполнял полет по маршруту в простых метеоусловиях. На восьмой минуте полета, находясь на высоте

4500 метров, включилась звуковая и световая сигнализация о пожаре в зоне № 5 отсеков топливных баков с одновременным введением в действие противопожарных средств. Однако ни автоматические, ни введенные затем в действие экипажем дополнительные средства пожар не ликвидировали.

Тем временем командир огневых установок доложил о белом шлейфе за самолетом и взрывах в фюзеляже, что привело к разрушению топливных баков и срыву створок отсека задней опоры шасси. В этих условиях командир экипажа приказал его членам покинуть самолет. Шесть человек катапультировались и благополучно приземлились, но командир, покинув терпящую бедствие машину последним, попал в шлейф горящего керосина и от полученных ожогов умер еще в воздухе. Не смог воспользоваться средствами аварийного спасения и воздушный стрелок, так как наземные предохранители рукояток аварийного поворота сиденья при занятии им рабочего места не были вывернуты, и стреляющий механизм кресла не сработал.

Как показало расследование, причиной пожара стало разрушение на взлете (или при наборе высоты) тормозной камеры заднего правого колеса вследствие руления на повышенной скорости (60 км/ч вместо допустимой 20 км/ч) с последующим торможением машины на исполнительном старте. Возгорание произошло из-за попадания тормозной жидкости на разогретые тормозные барабаны.

Экипажу капитана Н.И. Богомолова в полете 17 апреля 1978 года просто повезло. После выполнения тренировочного полета на дозаправку топливом командир при заходе на посадку допустил потерю скорости, что привело к сваливанию самолета. Тяжелая машина на скорости около 250 км/ч коснулась левой крыльевой опорой шасси земли, подломив крыло, после чего ударилась о землю передней тележкой шасси, развернулась и, разрушившись, сгорела. Экипаж остался жив.

1 июля 1975 года в очередной раз дал знать о себе человеческий фактор. Командир М-4 капитан В.А. Ткаченко при заходе на посадку на аэродром Оленья допустил ошибку, пройдя над ближним приводным радиомаяком вместо 60 метров на высоте 45 метров, ситуацию усугубило низкое выравнивание без учета особенностей аэродрома. На команду руководителя полетов подтянуть машину он, вместо того чтобы прибавить обороты двигателям и немного взять штурвал на себя, энергично взял его на себя, выведя тяжелый воздушный корабль на закритический угол атаки… Экипаж успел вовремя покинуть горящую машину.

Вообще выход, а точнее, вывод самолета М-4 на углы атаки, когда срыв потока с крыла приводит к потере поперечного

управления и, как следствие, к сваливанию, не был редкостью в дальней авиации. Чтобы не быть голословным, приведу еще один трагический пример.

10 октября 1986 года командир корабля В.Д. Архипов после пролета ближнего привода упустил контроль за скоростью и проигнорировал команды руководителя полетов. В итоге к снижению скорости экипаж приступил с опозданием, что привело к выходу самолета на закритические углы атаки и сваливанию тяжелой машины с высоты 12 метров при крене 26 градусов. Самолет коснулся правой крыльевой стойкой ВПП с последующей грубой посадкой на переднюю опору шасси, что привело к разрушению и воспламенению машины. На пробеге самолет сошел на грунт и правой консолью сбил прожектор АПМ-60, водитель которого по дороге в госпиталь скончался, но экипаж остался цел и невредим.

Последняя серьезная поломка самолета М-4 имела место 10 февраля 1987 года, когда после посадки на бетонную ВПП и выпуска тормозных парашютов на самолете майора В.Н. Коваленко убралась задняя опора шасси. Дальнейший пробег проходил на передней и крыльевых опорах шасси, а также… хвостовой части фюзеляжа, что привело к его возгоранию. Огонь ликвидировала пожарная служба аэродрома, а экипаж покинул машину через аварийные люки. Но на этом «приключения» самолета не кончились. При его транспортировке на буксире отломилась кормовая кабина.

Постепенно бомбардировщики М-4 переоборудованы в самолеты для дозаправки топливом в полете 3М и Ту-95.

Успешные заводские испытания М-4 позволили в конце марта 1955 года приступить под руководством О.А. Сидорова к разработке двухпалубного пассажирского варианта самолета, получившего в ОКБ порядковый номер «29» и обозначение М-4П. На верхней палубе располагался пассажирский салон, а на нижней грузовой отсек. Шасси оставалось прежнее – велосипедного типа, но с измененной схемой уборки.

Модель пассажирского самолета М-4П

Расчеты показывали, что при взлетном весе 162 тонны машина с двигателями ВД-7 сможет перевозить до 100 пассажиров на расстояние 7000 км (с резервом топлива на час полета). В военном варианте самолет мог перевозить до 24 000 кг грузов. По оценкам ОКБ-23, себестоимость перевозки одного пассажира на трассе Москва – Владивосток (6500 км) получалась 850–900 рублей. В то же время для самолета с двумя поршневыми двигателями этот параметр доходил до 2230 рублей, правда, на трассе протяженностью 7500 км. В мягком вагоне пассажирского поезда себестоимость была 1342 рубля. Как видим, выгода существенная.

В специальном варианте, рассчитанном на 30–60 пассажиров, дальность возрастала до 9000 км. В случае применения двигателей АМ-3М дальность снижалась до 5500 км и 7000 км соответственно.

В экономическом варианте самолет вмещал 250 пассажиров, посадка и высадка которых должна была осуществляться через боковую дверь и хвостовой трап-рампу.

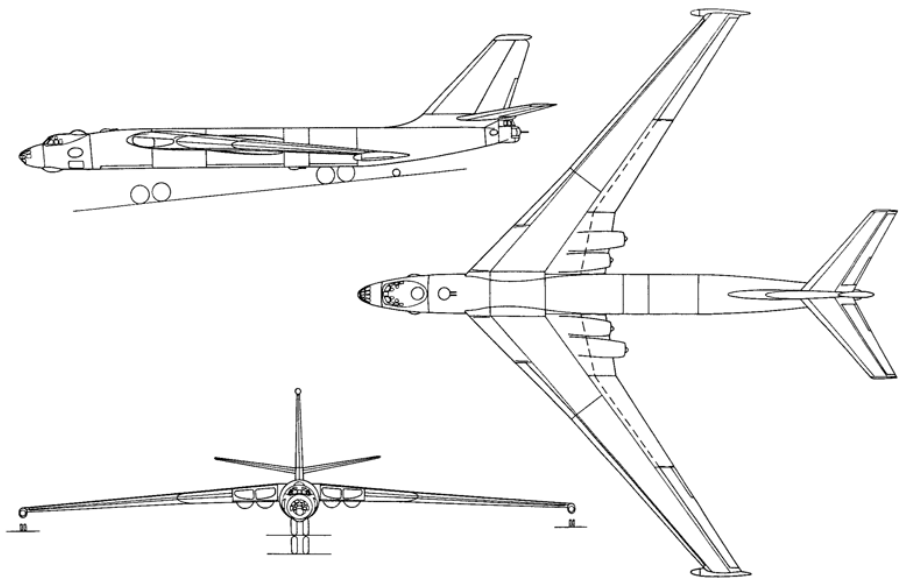
Видимо, ОКБ-23 убедило руководство МАПа, а то, в свою очередь, – правительство, и 12 августа 1955 года вышло постановление Совета Министров и ЦК КПСС о разработке машины. Как следует из документа, ГВФ нужен был самолет для перевозки 170 человек на расстояние до 8000 км, а в транспортном варианте – до 40 тонн грузов.

Однако машину так и не построили. Причин, видимо, было две: низкая надежность и несоответствие характеристик двигателя ВД-7 заданным и велосипедное шасси с крыльевыми опорами, требовавшее слишком широких взлетно-посадочных полос в аэропортах.

Высотный бомбардировщик «28»

Еще на стадии эскизного проекта самолета СДБ, в августе 1951 года, стало ясно, что его максимальная дальность будет достигнута в полете на высотах от 8500 до 14 000 м. Из-за отсутствия избыточной подъемной силы крыла подняться на большую высоту – залог неуязвимости от средств ПВО – было нельзя. В этом отношении бомбардировщик «М» сильно проигрывал американскому B-52.

27 декабря 1951 года А. Василевский, М. Хруничев, П. Дементьев и П. Жигарев обратились к И. Сталину с предложением *«…утвердить задание… т. Туполеву и т. Мясищеву на разработку эскизного проекта высотного разведчика с двумя комбинированными двигателями Добрынина мощностью 11 000 л.с. с обеспечением высоты полета не менее 17 000 м над целью и дальностью (…) не менее 7000 км при скорости 800 км/ч. Срок разработки эскизного проекта установить три месяца со дня получения эскизного проекта двигателя Добрынина».*



Проект дальнего высотного бомбардировщика «28» (первый вариант)

В проекте постановления Совета Министров двигатель обозначен как ВД-5К, использующий энергию выхлопных газов. Разведчик должен был быть укомплектован РЛС «Рубидий-ММ» и кормовой артиллерийской установкой с двумя 23-миллиметровыми пушками. Судя по справке, ВД-5К должен был

развивать мощность 11 000 л.с. на высоте 17 000 м и представлял собой поршневой двигатель, вес которого без 16-лопастного воздушного винта диаметром 7 м, радиаторов и мотогондолы диаметром 2,4 метра оценивался в 3700 кг. С винтами и радиаторами вес силовой установки достигал 6700 кг. Какая-то фантастика, придуманная умными людьми.

Три месяца спустя, 29 марта 1952 года, после выхода постановления Совета Министров по машине «М», аналогичный документ № 1549-542 стал основанием для начала работ по дальнему высотному бомбардировщику (ДВБ), впоследствии получившему индекс 2М или «изделие 28» (ВМ-28). Самолет теперь рассчитывался под четыре турбореактивных двигателя ВД-5 взлетной и номинальной тягой 13 000 и 11 000 кгс соответственно. Машина предназначалась для доставки бомбового груза массой 5000 кг на расстояние 12 500 км, при этом высота над целью по требованию заказчика должна была достигать 17 300 м, а максимальная скорость находиться в пределах 940–970 км/ч. Расчеты показали, что в этом случае взлетный вес самолета будет около 185 000 кг, при максимальном запасе топлива (с учетом подвесных баков) 107 000 кг.

Первоначально компоновка ДВБ была близка к М-4. Размах его крыла составил 48,5 м, длина – 50 м, площадь крыла оценивалась в 320–340 квадратных метров. Экипаж – шесть человек. Самолет должен был поднимать до 24 т бомб. В состав наступательного вооружения входили бомбы ФАБ-250М, ФАБ-5000М, БРАБ-6000, ФАБ-9000М и морские мины АМД-2М, «Десна», А-2, а также торпеды 45-36АВ. Оборонительное вооружение состояло из верхней и нижней установок с двумя пушками калибра 23 мм с боезапасом по 250 патронов на ствол и кормовой двухствольной установки с общим боезапасом 800 патронов. В последнем варианте, воплощенном в макете и рассматривавшемся комиссией ВВС в январе 1953 года, все четыре двигателя размещались на пилонах под крылом, фюзеляжу придали овальную форму. Правительством сначала предписывалось предъявить самолет 2М на государственные испытания в мае 1954-го, а затем – в июне следующего года. Но до этого дело не дошло.

27 марта 1953 года Д.Ф. Устинов докладывал Булганину:

«Государственная макетная комиссия в декабре 1953 г. рассмотрела макет, а также расчет и конструктивные данные высотного Дальнего Бомбардировщика с четырьмя двигателями ВД-5, конструкции Мясищева, заданного постановлением Совета Министров от 29 марта 1952 г. № 1549-542 и внесла ряд

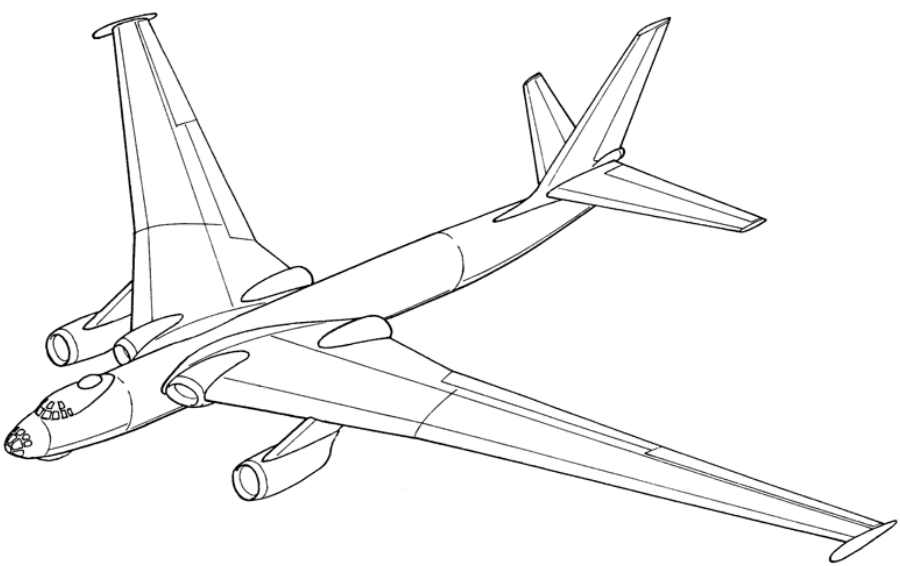
требований, отдельные из которых остались несогласованными с главным конструктором, так как они невыполнимы на данном самолете.

Указанные требования направлены на создание универсального самолета, что приведет к снижению высотности и скорости бомбардировщика.

К числу таких требований макетной комиссии относятся: обеспечение установившегося виража с углом крена 20 градусов на высоте над целью 17 000 м и с бомбами на половине практической дальности полета, рассчитанной с 5-процентным запасом топлива, увеличение расчетного сверхмаксимального скоростного напора, новая схема бронирования, увеличение номенклатуры и количества авиабомб для перегрузочного варианта самолета и ряд других (всего 15 пунктов).

Принятие этих требований (…) приведет к увеличению веса пустого самолета на 2900–3000 кг и (…) вызовет в высотном варианте полета снижение дальности на 2250 км (при сохранении заданной высоты полета 17 000 м над целью) или уменьшение высотности на 540 м (при сохранении заданной дальности полета 8500–9500 км/ч.)

Таким образом, выполнение указанных требований макетной комиссии делает невозможным одновременное выполнение заданных Правительством величин дальности и высоты полета над целью самолета с двигателями ВД-5».



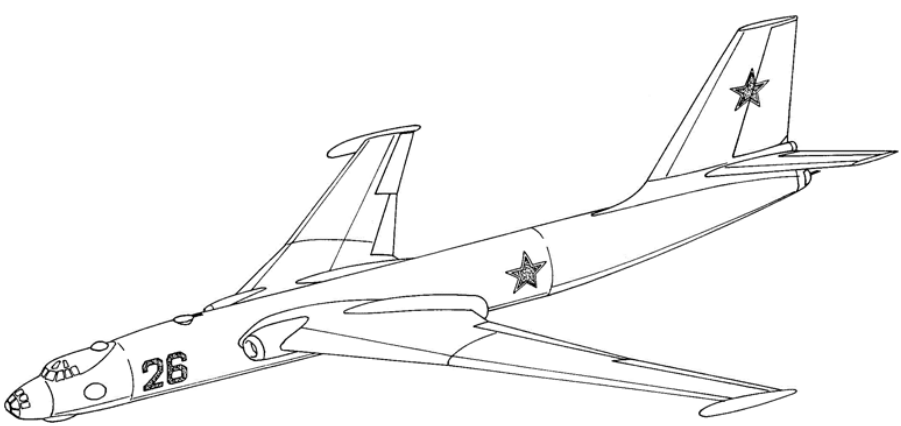
Проект дальнего высотного бомбардировщика «28»

Семь месяцев спустя, 16 октября 1954 г., вышло еще одно постановление Совета Министров, в котором говорилось:

«В связи с недостаточной дальностью полета высотного дальнего бомбардировщика 2М (7700 км) конструкции тов. Мясищева и с выдачей Министерству авиационной промышленности новых заданий на модификацию бомбардировщика М-4, обеспечивающую дальность полета до 14 000 км, а также и на постройку опытного разъемного (составного. – Прим. авт.) дальнего бомбардировщика с дальностью полета 13 000 км и с высотой над целью 14 000-15 000 м (…) принять предложение Министерства авиационной промышленности, министерства обороны и министерства сельскохозяйственного машиностроения (после войны Минсельхозмаш занималось не только тракторами и сеялками, но и производством различного вооружения и боеприпасов. – Прим. авт.) о прекращении работ по проектированию и постройке дальнего высотного бомбардировщика 2М…»

К сожалению, первые оценки любой машины, как правило, бывают очень оптимистичные. В ходе дальнейшей работы приходится многое корректировать. Смежники уточняют геометрию и вес своих изделий, двигателисты превышают обещанные удельные расходы топлива, а аэродинамики не обеспечивают требуемого аэродинамического качества. В итоге полетная масса самолета растет, дальность и скорость падают. Так было и с бомбардировщиком 2М.

Завершая рассказ о М-4, следует отметить, что на его базе разрабатывался высотный фоторазведчик «25Ф» с увеличенной площадью крыла. Ожидалось, что при взлетном весе 120 т его дальность будет не ниже 7500 км, а потолок – достигнет 16 500 м. Но и этот проект остался на бумаге.

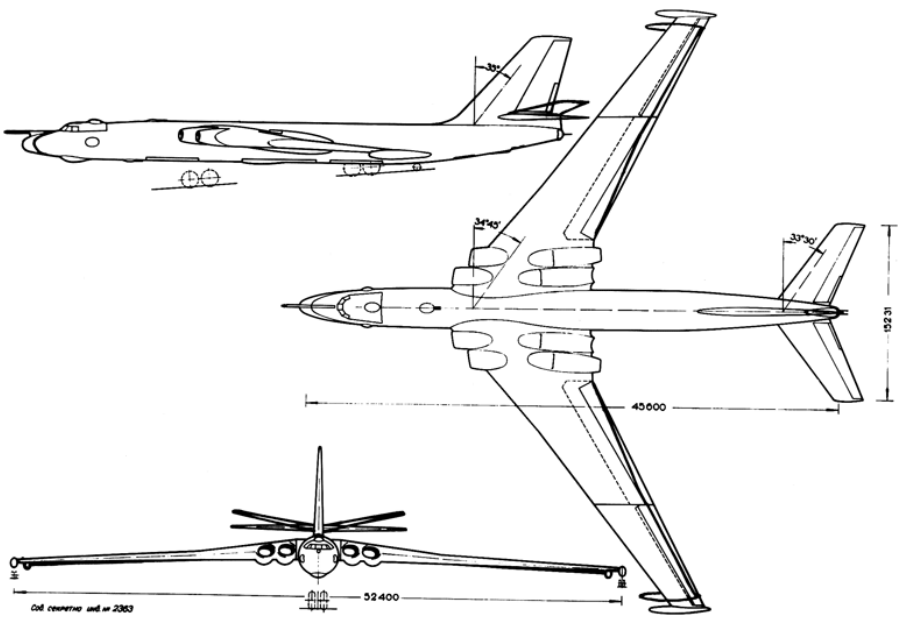


Проект «26»

Кроме этого в 1952–1953 годах разрабатывался самолет с двумя двигателями ВД – 5 тягой по 13000 кгс. По расчетам дальность его полета с 5000 км бомб достигала 11 850 км.

Проект «36»

К середине 1950-х годов стало очевидно, что придется принимать на вооружение два стратегических бомбардировщика – М-4 и Ту-95. Первый из них обладал большей скоростью и бомбовой нагрузкой, второй – большей дальностью. В Советском Союзе так и не удалось создать машину, аналогичную B-52, в итоге пришлось распылять средства на два самолета. Тем не менее поиск путей создания машин с ТРД, способных выполнять межконтинентальные перелеты, продолжался.



Сравнение контуров самолетов М-4 и 3М (со штангой топливоприемника и горизонтальным оперением без поперечного «V»)

В апреле 1954 года министр П.В. Дементьев докладывал в Президиум Совета Министров СССР:

«До последнего времени считалось, что на бомбардировщиках с существующими турбореактивными двигателями получить дальность более чем 9500-10 000 км невозможно и поэтому стремились обеспечить дальность 14 000-15 000 км на самолетах с турбовинтовыми двигателями.

С этой целью т. Туполев на своем опытном бомбардировщике «95» запроектировал установку четырех турбовинтовых двигателей ТВ-12 Кузнецова, которые должны обеспечить практическую дальность полета 16 000-16 500 км…

Министерство авиационной промышленности, считая, что создание бомбардировщиков с дальностью 14 000 км должно быть обеспечено также и на самолетах с турбореактивными двигателями, поручило научно-исследовательским институтам ЦАГИ и ЦИАМ совместно с главными конструкторами пересмотреть установившиеся взгляды и найти реальные возможности для максимального увеличения дальности тяжелых бомбардировщиков с турбореактивными двигателями.

Опираясь на отечественный и заграничный опыт и научно-исследовательские работы ЦАГИ, ЦИАМ и ОКБ, установили, что в настоящее время имеется возможность значительно улучшить экономичность турбореактивных двигателей, снизив удельные расходы горючего на 20–25 % <…>, а также улучшить аэродинамику самолетов и за счет этого существенно увеличить дальность полета.

В соответствии с этими выводами главный конструктор т. Добрынин внес предложение создать на базе построенного двигателя ВД-5 экономичный по расходу топлива двигатель ВД-7 с максимальной тягой на взлете 11 000 кг и удельным расходом топлива на крейсерском режиме 0,85 кг/кг.ч.

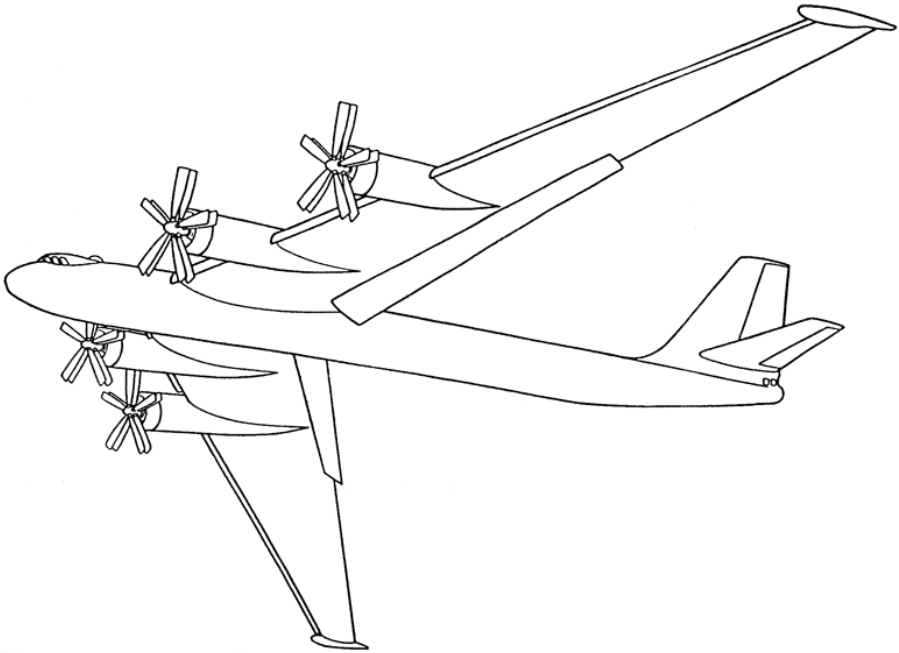
При установке четырех двигателей ВД-7 на строящийся в настоящее время высотный дальний бомбардировщик, по расчетам ОКБ т. Туполева, можно обеспечить этому самолету следующие данные:

практическую дальность полета – 13 500-14 000 км
практический потолок над целью – 13 500-14 000 м
максимальную скорость полета – 920–950 км/ч.

Тов. Мясищев также произвел расчет на установку четырех двигателей ВД-7 на серийный бомбардировщик «М» вместо двигателя АМ-3. В этом случае обеспечиваются следующие данные:

практическая дальность полета – 13 500-14 000 км
практический потолок над целью – 13 500-14 000 м
максимальная скорость полета – 950-1000 км/ч.

Кроме того, тт. Туполев и Мясищев предлагают оборудовать самолеты средствами заправки топливом в полете, что увеличит их дальность до 16 000-17 000 км…».



По заданию МАПа ОКБ-23 рассматривало возможность установки ТВД НК-12 вместо ТРД на самолеты М-4 и 3М

В июле 1954 года вышло постановление Совета Министров СССР о создании стратегического бомбардировщика М-6 (проект «36») с двигателями ВД-7, получившего после принятия на вооружение обозначение 3М. В качестве резервных двигателей предусматривалась установка ВК-9 В.Я. Климова и АМ-13 А.А. Микулина, обеспечивавших получение тех же летных данных, что и с ВД-7. Не исключалась возможность и установки ТВД ТВ-12, с которыми дальность полета превысила бы 14 000 км.

По сравнению с его предшественником, М-4, на 3М перекомпоновали переднюю гермокабину, поменяв местами радиолокационный прицел и место штурмана-навигатора. Экипаж сократили до семи человек. Бортинженера-стрелка заменили оператором станции помех СПС-2, а функции радиста стал выполнять верхний стрелок. Изменили аэродинамическую компоновку крыла, введя аэродинамическую крутку и изменили положение аэродинамической перегородки, а также увеличили площадь и размах крыла за счет новых отъемных частей. Горизонтальное оперение сделали переставным, с нулевым углом поперечного «V» и размахом, увеличившимся до 15,2 метров. В итоге максимальное значение аэродинамического качества возросло с 17,45 у М-4 до 18,7.

Вес конструкции планера удалось снизить на 6500 кг за счет облегчения продольного набора крыла, топливных баков и более легких двигателей. Значительно облегчили заднюю стойку шасси,

введя главный цилиндр, работающий на растяжение, и рычажную подвеску передней и задней колесных пар. При этом использовали облегченные колеса меньшего диаметра. Одновременно в систему управления ввели демпферы рыскания. Установили станцию помех СПС-2, в задней нише шасси появились три контейнера со средствами пассивных помех для противодействия наземным РЛС, а в корме – два аналогичных контейнера для противодействия самолетным РЛС.

В состав оборудования самолета входили, в частности, автопилот АП-15, два автоматических радиокомпаса АРК-5, радиовысотомеры РВ-2 и РВ-17, система дальней навигации СПИ-1, запросчик – ответчик СРЗО-2 и ответчик СРО-2, аппаратура слепой посадки СП-50, дистанционный астрокомпас ДАК-ДБ.

Теоретически максимальная бомбовая нагрузка осталась прежняя – 24 000 кг. В действительности же в грузовом отсеке размещали не более двух ФАБ-6000 или одной ФАБ-9000. В результате оставалось место для дополнительного топливного бака.

В январе 1955 года при испытании на стенде двигатель ВД-7 развил взлетную тягу 11 100 кгс, а ее номинальное и крейсерское значение составило 8620 и 7225 кгс соответственно. Удельный расход топлива на этих режимах составлял 0,72, 0,72 и 0,719 кг/кгс.ч. При этом сухой вес ТРД не превышал 2400 кг.

В самолет 3М переделали машину М-4, выпущенную заводом № 23 в ноябре 1955 года и получившую № 63020101. Отсюда впоследствии и пошло обозначение 201М. На борту машины нанесли голубой краской № 60.

Первый полет М-6, пилотировавшегося экипажем летчика-испытателя М.Л. Галлая, состоялся 27 марта 1956 года. Дался он нелегко. Вскоре после отрыва от ВПП из-за помпажа «обрезал» один из двигателей и самолет продолжил полет на трех ТРД. Вслед за этим обнаружилась склонность машины к кабрированию, самопроизвольному «задиранию» носа. Но и с этим удалось справиться…

Вслед за первым полетом последовали доработки самолета. Для начала изменили установочный угол стабилизатора, который впоследствии на серийных машинах заменили управляемым, сохранив руль высоты. С зафиксированным стабилизатором остался лишь опытный бомбардировщик № 63020101.

Заводские летные испытания машины завершились в январе следующего года. К сожалению, двигатели ВД-7 так и не появились в установленный срок, и испытания пришлось проводить с АМ-3А. Впоследствии на машине № 0201 установили

сначала два ВД-7 и два АМ-3А, и уже после этого промежуточного этапа появились все четыре ВД-7, но с ограниченной до 9500 кгс тягой. В сентябре этого же года завершились заводские испытания другой машины, № 0203, с двигателями ВД-7. В этом же году В.М.Мясищеву присвоили звание Генерального конструктора, а в следующем, 1957 году – Героя Социалистического Труда.

Самолет 3М № 6320401 с двигателями ВД-7Б и системой дозаправки топливом в полете на государственных испытаниях. 1958 г.

Первая попытка начать государственные испытания 3М 30 января 1957 года не удалась из-за помпажа двигателей ВД-7. Тем не менее в феврале этого же года самолеты 3М начали поступать в дальнюю авиацию и первыми их осваивали экипажи майоров Антонова и Коллеганова.

Почти год самолет доводили, и заключительный этап испытаний начался лишь 16 января 1958 года. Государственные испытания проводились сразу на трех машинах № 0201, № 0203 и № 0204. На первой определялись летные характеристики, на самолете № 0203 испытывалось оборудование и вооружение, а на № 0204 – система дозаправки топливом в полете. Ведущими летчиками-испытателями от НИИ ВВС были Ю.В. Сухов, С.М. Антонов и Неверов. В облетах принимали участие Н.Н. Беляев и С.Г. Дедух. В январе 1958 года на машине № 6320601 завершили испытания катапультные установки членов экипажа.

К марту 1958 года на двух самолета М-4 и двух 3М с двигателями АМ-3, в частности, повысили надежность бустерных систем управления самолетом, обеспечили принудительный переход на прямое управление системой кольцевания гидроусилителей всех органов управления, обеспечили возможность ручного управления самолетом при взлете, посадке и в полете до скорости 450–500 км/ч, улучшили и сделали надежной систему стопорения

рулей, исключив возможность выруливания с зафиксированными рулями, повысили эффективность средств пожаротушения, улучшили условия работы штурмана-бомбардира и правого летчика.

Тем временем завод № 23 завершал программу выпуска М-4 и, в соответствии с постановлением Совмина № 276–133 от 6 марта 1956 года, начал подготовку к производству транспортных самолетов Ан-8. Казалось, судьба 3М и ОКБ-23 повисла на волоске, но спустя пять месяцев вышло очередное постановление № 908–425 «О выпуске стратегических бомбардировщиков 3М конструкции В.М. Мясищева». К концу 1956 года серийный завод построил 15 машин 3М.

На базе 3М разрабатывался фоторазведчик, работы над которым прекратили осенью 1955-го на стадии эскизного проекта.

Согласно этому документу, заводу № 23 предписывалось выпустить в 1959 году 20, а в 1960-м – 60 машин этого типа. Одновременно ОКБ-23 должно было в двухмесячный срок представить предложения по размещению на самолете крылатых ракет Х-20, а ОКБ В.А. Добрынина – довести ресурс ВД-7 до 200 часов.

Следует отметить, что создание системы К-20 (МК), предусматривавшей размещение на самолете 3М ракеты Х-20 (по образному выражению Л.Л. Селякова «Царь-ракеты»), было намечено постановлением Совета Министров СССР еще в 1954 году. Спустя два года это задание подтвердили распоряжением правительства. В 1956 году ОКБ предъявило заказчику эскизный проект и макет комплекса К-20. В результате стало ясно, что самолет 3М необходимо существенно переработать.

В отчете ОКБ-23 отмечалось, что в конце 1956 года по инициативе руководства ГКАТ разработали новое предложение по созданию системы «МК» на базе самолета 3М со значительными улучшениями тактических данных, используя для этого модифицированное крыло и новую аппаратуру.

Ожидалось, что при полете с крейсерской скоростью 800 км/ч радиус ракетоносца будет не меньше 8150 км, а дальность полета ракеты при сбросе с высоты 11 500 м – 600 км.

Двигатели ВД-7 доставили немало неприятностей как создателям самолета, так и ВВС. Достаточно сказать, что лишь в 1957 году, на машинах № 0201, № 0203, № 0204, № 0210 заменили 27 двигателей из-за помпажа и повреждения лопаток. По этой же причине первые 3М выпускались с двигателями АМ-3.

Следует отметить, что двигатель ВД-7 был доведен до кондиции и успешно выдержал совместные государственные испытания в 1962 году и получил обозначение ВД-7П. При этом

его тяга достигла 11 300 кгс, а ресурс возрос в 2,5 раза и был полностью взаимозаменяем с ВД-7Б. Однако до их установки на 3М дело так и не дошло.

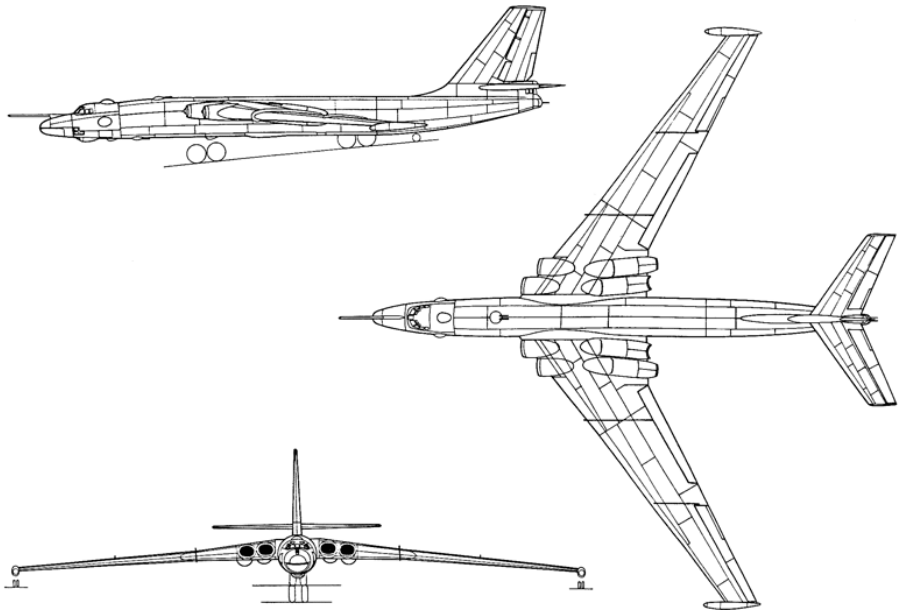


Схема самолета 3М

В качестве эталона для серийного производства приняли самолет № 0301. В 1958 году серийный 3М стоил 12 140 тысяч рублей, в то время как Ту-95 – на 2910 тысяч рублей дороже. Существенная разница. Следующий самолет третьей серии, № 0302, стал первым, снабженным светоотражающим покрытием для защиты от ядерного взрыва: его нижняя поверхность покрывалась специальной белой краской.

К июню 1957 года в дальней авиации находилось 50 самолетов М-4 и 3М.

Как уже говорилось, первые серийные 3М (3МС1), поступавшие в эксплуатацию, комплектовались двигателями АМ-3.

Двигатели ВД-7Б и РД-3М развивали одинаковую взлетную тягу, однако удельный расход топлива у первых оказался существенно ниже: 0,7–0,8 кг/кгс. ч по сравнению с 0,89 кг/кгс. ч у РД-3М. Это объясняется тем, что у ВД-7Б степень повышения давления в компрессоре была 11,2 при расходе воздуха 176 кг/с, а у РД-3М – соответственно 6,4 и 162 кг/с.

В связи с разрушениями лопаток компрессора двигателей ВД-7 постановление Совета Министров СССР от 18 декабря 1958 года поддержало предложение ВВС и авиационной промышленности о введении временного ограничения

максимальной тяги до 9500 кгс вместо установленных ранее 11 000 кгс и заводу разрешили выпустить в таком виде 12 машин. Новые двигатели получили обозначение ВД-7Б. Одновременно допускалась установка ВД-7Б с ограниченной тягой на 7 самолетов, находящихся в дальней авиации.

После завершения доводки двигателей ВД-7Б устанавливались на серийные машины, получившие обозначение 3МН1, а переоборудованные в заправщики – 3МН2. В январе 1961 года этим двигателям установили 200-часовой ресурс. Максимальная взлетная масса 3МН1 достигла 203 000 кг, при этом обеспечивалась подвеска под мотогондолами на держателях Дер5-48 двух дополнительных топливных баков общей емкостью 13 000 литров.

Но летные происшествия продолжались и на самолетах с двигателями РД-3М.

22 ноября 1957 года произошла первая катастрофа самолета 3М (заводской № 0303). Экипаж дальней авиации взлетел с застопоренными рулями, в результате по-глупому все погибли.

Серийный 3М (заводской № 6320801). Аэродром Энгельс

14 февраля 1958 года – авария. На самолете (заводской № 0704), переданном на государственные испытания экипажу НИИ ВВС, во время рулежки по аэродрому из-за перегрева тормозов колес произошло воспламенение гидравлической смеси тормозной системы. Огонь быстро распространился на хвостовую часть машины. Местной пожарной команде удалось отстоять в борьбе с огнем лишь переднюю часть машины, тем не менее приняли решение о восстановлении самолета, а испытания продолжили на бомбардировщике № 0802.

17 сентября, во время пробы двигателя, произошла авария самолета № 0901. При подготовке к дальнему полету полностью

заправленный самолет сгорел за 15 минут. От самолета остался лишь его контур, выжженный на бетоне, да останки двигателей. Первым выводом аварийной комиссии стало то, что причиной случившегося стала разрушившаяся лопатка первой ступени компрессора двигателя ВД-7Б, которая, пробив топливный бак самолета, и вызвала пожар. Дальнейшие исследования причин трагедии, а произошедшее, хотя и обошлось без человеческих жертв, иначе не назовешь, показали, что причиной всему стали автоколебания рабочих лопаток первой сверхзвуковой ступени компрессора. В свою очередь, они были связаны с нарушением управления положением угла лопаток входного направляющего аппарата двигателя (ВНА) и положения лент перепуска воздуха из компрессора в зависимости от приведенной частоты вращения компрессора.

Конструктивно положение поворотных лопаток ВНА определялось системой рычагов, связанных с рычагом управления топливным насосом-регулятором. Каждому положению этого рычага должны соответствовать определенный угол установки поворотных лопаток ВНА и приведенная частота вращения компрессора.

Авария заставила пересмотреть конструкцию системы управления лопатками ВНА, что впоследствии и привело к прикрытию лопаток ВНА, уменьшавших расход воздуха через двигатель на 13,6 процента и, как следствие, к снижению его тяги с 11 000 кгс до 9500 кгс. Это, как тогда казалось, временное решение и привело к появлению в 1959 году варианта двигателя ВД-7Б. Лишь спустя три года удалось создать двигатель ВД-7П, тяга которого возросла до 11 300 кгс.

К марту 1958-го, в соответствии с декабрьским 1957 года постановлением Совета Министров, на двух М-4 и двух 3М повысили, в частности, надежность бустерных систем управления самолетами и эффективность средств пожаротушения. Тогда же обеспечили принудительный переход на ручное управление системой кольцевания гидроусилителей всех органов управления и возможность ручного управления самолетом до скорости 500 км/ч, в том числе при взлете и посадке. Одновременно повысили надежность стопорения рулей. На самолете 3М увеличили скорость перекладки стабилизатора в полете, улучшили условия работы и обзор вперед штурмана-бомбардира и правого летчика.

Экипаж самолета 201М, установивший в одном полете семь мировых рекордов, в том числе груз весом 55 220 кг подняли на высоту 13 121 м. Сидят: второй летчик Б. Юмашев, командир экипажа Б. Степанов, ведущий инженер В. Кузовлев. Стоят: штурман В. Севостьянов, помощник ведущего инженера А. Охрытков, бортмеханик А. Инсанов, бортрадист И. Рыхлов

В 1959 году экипажи Б. Степанова и Н. Горяйнова на 3М под обозначением 201М установили восемь мировых рекордов, самыми значительными из которых были поднятие грузов весом 5000 и 10 000 кг на высоту 15 317 метров и груза весом 55 220 кг на высоту 13 121 метр. Именно это последнее достижение и послужило впоследствии одной из главных причин создания транспортного самолета 3М-Т (ВМ-Т).

Одновременно с рекордными достижениями на 3М экипаж летчика А.С. Липко в полете 21 октября на самолете М-4 («ДМ») под обозначением 103М (№ 0003) установил семь мировых рекордов, пролетев по замкнутому 1000-километровому маршруту с грузом 27 000 кг со средней скоростью 1028,664 км/ч. Это достижение стало возможно только после установки на самолет двигателей ВД-7, обозначенных в официальных документах, направленных в ФАИ, как Д-15 (изделий «15»).

Летчик-испытатель Н.И. Горяйнов перед полетом на самолете ЗМ

Несмотря на значительное улучшение летно-технических характеристик самолета 3М по сравнению с его предшественником, проблема увеличения дальности полета постоянно стояла перед конструкторами. Для осуществления своих замыслов они вновь вернулись к идее взлета с ракетными ускорителями, также рассматривались варианты взлета с использованием железнодорожной тележки или с воды.

В ходе эксплуатации М-4 и 3М постоянно дорабатывали. В частности, в конце 1957 года на двух М-4 и двух 3М повысили надежность бустерных систем управления самолетами, обеспечили принудительный переход на ручное управление системой кольцевания гидроусилителей всех органов управления. Теперь на взлетно-посадочных режимах до скорости 450–500 км/ч имелась возможность управлять тяжелой машиной напрямую, минуя гидроусилители.

В соответствии с постановлением Совета Министров от 13 марта 1959 года на 34 машинах 3М по образцу самолета № 0701 и на М-4 по образцу самолета № 0306 усилили обшивку планеров и покрыли их краской с коэффициентом отражения не менее 0,84. К лету 1958 года в строевых частях находились 21 М-4 и 36 3М, доработанных таким образом. Всего же в строю к тому времени имелись 51 межконтинентальный бомбардировщик 3М и 24 топливозаправщика М-4 с радиусом действия 4300–4500 км.

Самолет 3М № 7300701 с системой дозаправки топливом в полете на государственных испытаниях средств защиты от ядерного взрыва

27 февраля 1962 года с самолета 3М 1096-го тбап на полигоне Новая Земля экипаж летчика Н.А. Беленкова сбросил атомную бомбу мощностью, эквивалентной 320 тоннам тротила. Это был первый случай применения ядерного оружия с самолетов В.М. Мясищева.

Одним из сложнейших элементов боевой подготовки экипажей самолетов является их групповая слетанность, необходимая для нанесения массированных ударов по противнику. Примером тому является полет экипажей 79-го тбап, состоявшийся 1 октября 1965 года. В тот день 23 самолета 3М во главе с командиром полка подполковником В.Д. Подольским взлетели с аэродрома Украинка с грузом бомб и взяли курс на восток. Дозаправившись над Тихим океаном, бомбардировщики снизились до высоты 200 метров и довернули в сторону Алеутских островов. Дойдя до этого района, соединение 3М повернуло налево и, дойдя до траверза острова Святого Матвея, принадлежащего США, взяло курс на свою территорию. Пройдя над Анадырем и Магаданом, самолеты замкнули «круг», сбросив бомбы на полигоне Литовка, недалеко от своего аэродрома Украинка. Этим полетом продолжительностью 11,5 часов экипажи 79-го тбап продемонстрировали не только свое мастерство, но и готовность в любое время решать стоящие перед ними задачи.

Подвеска бомбы в грузовой отсек самолета 3М

Человеческий фактор при эксплуатации любого вида техники куда важнее, чем ее отказы. Ошибки в пилотировании, связанные порой с решением сугубо земных проблем, приводят к куда более трагичным последствиям. Например, причину катастрофы самолета-заправщика 3МС-2, произошедшей 14 апреля 1970 года, иначе как человеческим фактором не назовешь.

В тот день экипаж летчика 1-го класса майора Г.А. Лыбина

выполнял перелет ночью с аэродрома Энгельс в Оленью. При подходе к конечному пункту маршрута выяснилось, что ВПП аэродрома покрылась мокрым снегом, более того, перед этим на концевую полосу безопасности на десять метров выкатился другой ЗМС-2. Казалось, сам бог велел вернуться домой к семьям или же на один из запасных аэродромов: Мигалово (Тверь), Дягилево (Рязань) или Моздок (Северная Осетия), благо горючего хватало, но командир принял решение садиться «на краю земли». Приземление ЗМС-2 произошло с перелетом 930 метров и в стороне от осевой линии ВПП, на ее неосвещенную и необозначенную огнями часть. Самолет четыре раза подпрыгнул (или на жаргоне «скозлил») и ближе к концу ВПП ударился о бетон левой плоскостью крыла и кормовой кабиной… Кончилось все тем, что машина загорелась, унеся жизни восьми человек экипажа.

Избавиться от человеческого фактора полностью, похоже, никогда не удастся. Куда опаснее, когда о разгильдяйстве человека знает начальство, но «закрывает на это глаза». Аналогичная ситуация 8 марта 1963 года и привела к фатальному исходу.

В тот день экипажи военных летчиков 1-го класса командира эскадрильи подполковника И.Н. Середы и командира отряда майора Н.Г. Гильметдинова выполняли полет ночью на дальность в плотных боевых порядках в ходе летно-тактических учений полка. Самолеты 3М находились на 30-минутной временной дистанции и высотах 11 600 и 11 900 метров соответственно.

Будучи ведомым, майор Гильметдинов опасно маневрировал (и это на высоте, близкой к практическому потолку), неоднократно нарушал боевой порядок и режим полета. При очередном сближении и переходе с левого пеленга на правый с потерей высоты самолеты столкнулись и разрушились… Спаслись на парашютах лишь шесть человек, остальные десять, включая командиров, – погибли.

Весна 1975 года омрачилась для дальней авиации сразу двумя летными происшествиями. 11 марта дал о себе знать скрытый производственный дефект машины. В тот день экипажу майора В.Л. Клемешева предстоял тренировочный полет на самолете 3М ночью в простых метеоусловиях. Через 40 секунд после взлета при уборке шасси экипаж почувствовал толчок, при этом крыльевые и задняя опоры шасси встали на замок.

Экипаж выработал топливо до полетного веса 90 тонн и стал заходить на посадку на грунтовую взлетно-посадочную полосу с выпущенными передней и крыльевыми опорами шасси. Пробежав 2400 метров, машина остановилась, а через 2–3 минуты

сложилась передняя стойка. Экипажу не оставались ничего другого, как покинуть машину через аварийные люки.

Спустя два месяца дальняя авиация потеряла еще одну машину. Два самолета 3М (ведущий майор С.А. Крылов – заместитель командира полка, дислоцировавшегося в Энгельсе) выполняли полет по маршруту днем в простых метеоусловиях. На десятой минуте полета, когда ведущий находился на высоте 5000 метров, сработала сигнализация повышения температуры на левом борту грузового люка.

На 13-й минуте отказала командная УКВ-радиостанция, а все попытки радиста связаться с землей с помощью коротковолновой рации не увенчались успехом. На 17-й минуте полета летчик-инструктор подполковник Блинков, находившийся на борту, решил прекратить выполнение задания и возвращаться на свой аэродром, но ситуация на борту развивалась катастрофически. В обе кабины экипажа стал поступать дым, что свидетельствовало об усилении пожара, и тогда Блинков решил покинуть самолет. На 26-й минуте полета самолет взорвался, унеся жизни 6 человек экипажа.

Расследование показало, что причиной пожара, начавшегося в районе 57–61 шпангоутов, стал прорыв горячего воздуха из трубопровода противообледенительной системы с последующим воспламенением жгутов электрических проводов.

Дефект трубопровода противообледенительной системы стал также причиной катастрофы самолета 3М, произошедшей 8 августа 1984 года. Экипаж заместителя начальника отдела боевой подготовки полковника, военного летчика-снайпера В.Р. Тухватулина вскоре после взлета ночью в простых метеоусловиях при развороте вправо и находясь на высоте 350 м услышал хлопки, вслед за которыми начался пожар первого двигателя.

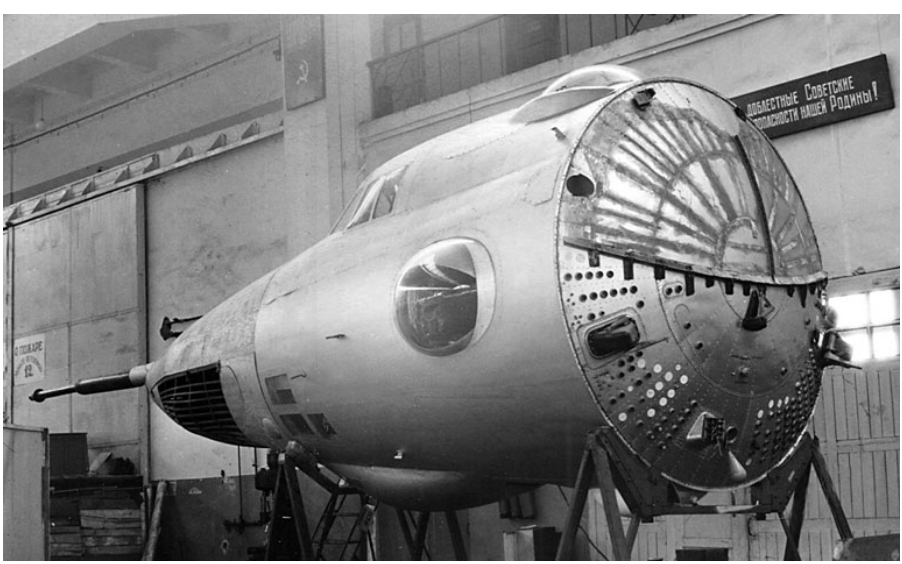
Командир, доложив о случившемся руководителю полетов, развернул самолет на посадку, уводя его в сторону от населенного пункта. Но ситуация быстро переросла в катастрофическую, с последующим разрушением левой консоли крыла, приведшим к значительному уменьшению подъемной силы и к потере поперечной управляемости. Когда крен достиг 54 градусов, второй летчик и командир огневых установок, не дожидаясь приказа командира, катапультировались, остальные члены экипажа погибли. Действия Тухватулина были приравнены к подвигу, за что он посмертно был награжден… орденом Красной Звезды.

8 июля 1978 года в который раз дал о себе знать человеческий фактор, а точнее неблагоприятное стечение обстоятельств в совокупности с отказом техники. В тот день

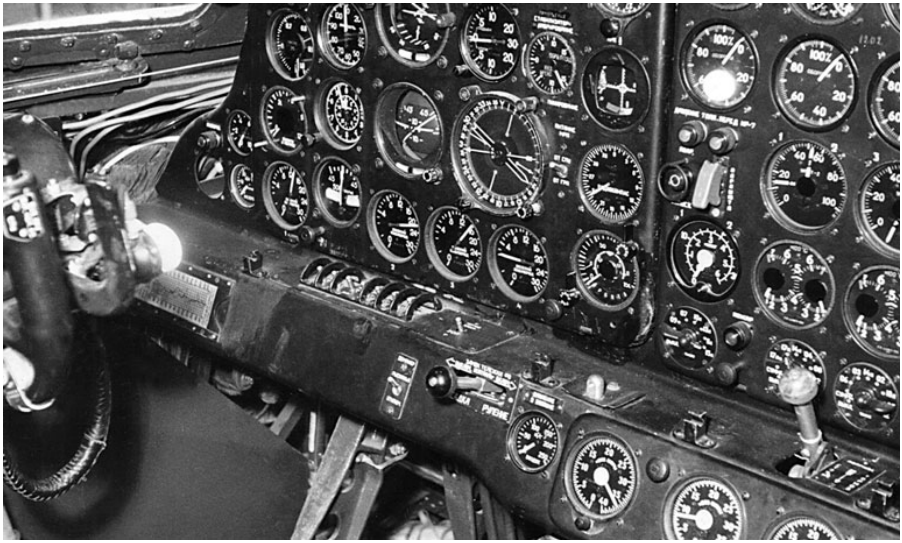
экипаж командира отряда летчика 2-го класса майора В.В. Усова выполнял ночью вывозной полет по кругу при допустимом минимуме погоды. После ухода на второй круг у самолета отказал второй двигатель и возник пожар. Но идентифицировать отказавший двигатель экипаж не смог и… включили противопожарную систему исправного ТРД. Судя по событиям, развивавшимся на борту, можно констатировать, что командир корабля и летчик-инструктор, заместитель командира полка поддались панике и, не обеспечив аварийное покидание корабля членами экипажа (не сбросив избыточное давление из камер герметизации люков), первыми привели в действие свои катапульты. Из-за этого один воздушный стрелок и борттехник не смогли сбросить крышки люков и катапультироваться…

Последняя катастрофа произошла 16 мая 1992 года около Саратова. Взлетев с энгельсского аэродрома, два заправщика 3МС2 столкнулись на высоте 6000 метров. Один из них имел заводской № 0505. Из 14 человек обоих экипажей катапультировались лишь трое, один из них вскоре умер.

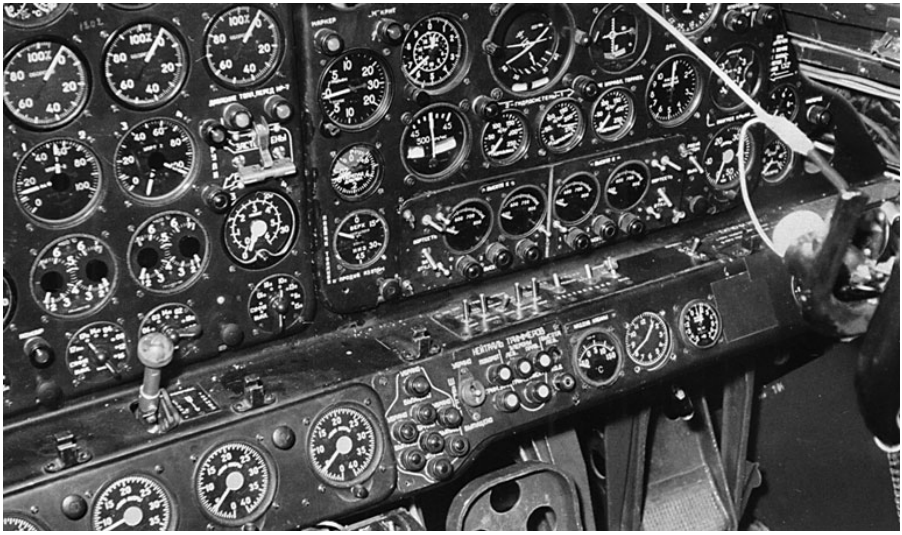
Самолеты Мясищева постоянно дорабатывались и совершенствовались. Так, в апреле 1963 года начались заводские испытания танкера 3МР2 № 0501 (построен в 1957 году) с двигателями АМ-3А, оборудованного новой радиотехнической и навигационной аппаратурой, включавшей радиосистему ближней навигации РСБН-2СВ, автоматический радиокомпас АРК-42, командную радиостанцию РСИУ-5В, доплеровский измеритель скорости и угла сноса ДИСС-1. Самолет предназначался для дозаправки в полете ракетоносца Ту-95КД. Ведущими были летчик-испытатель Неверов и штурман-испытатель Мезенцев.



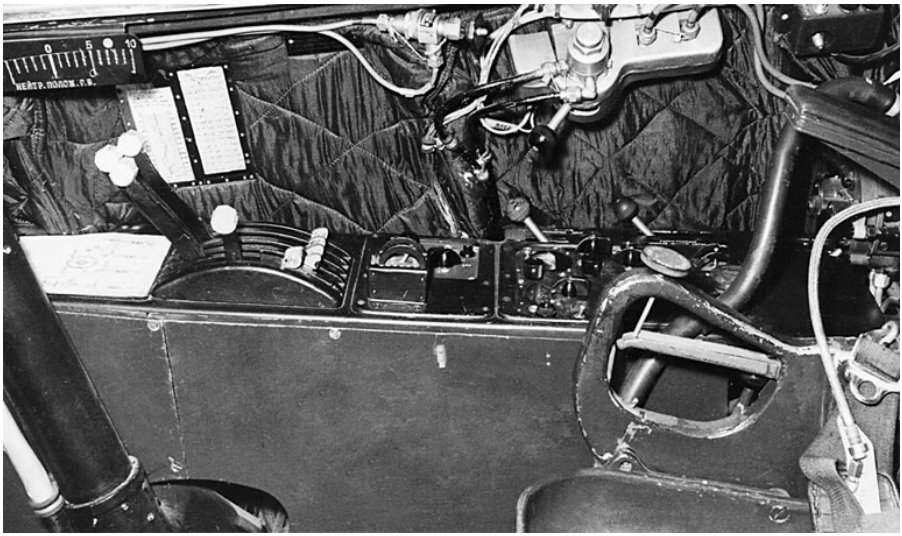
Передняя гермокабина самолета 3МЕ



Фрагмент приборной доски командира корабля 3МЕ



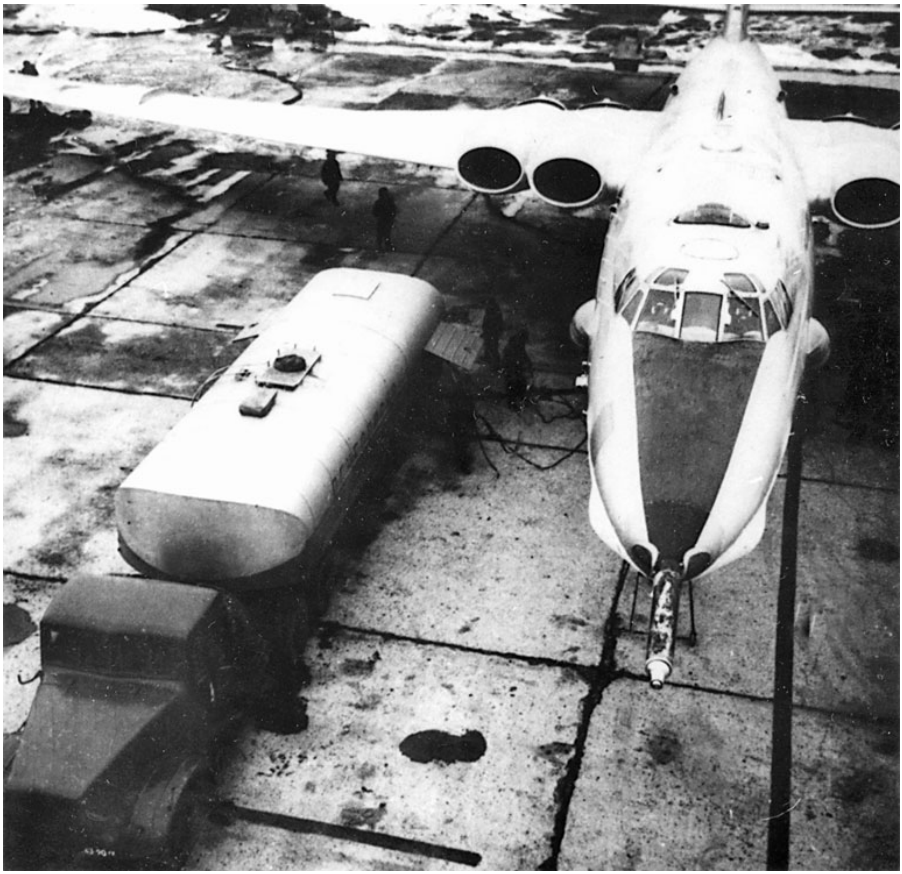
Фрагмент приборной доски помощника командира корабля 3МЕ



Правый борт возле рабочего места помощника командира корабля 3МЕ. В центре – рычаги управления двигателями (РУДы)

В 1958 году, в соответствии с приказом МАП № 346 от 30 августа, на заводе № 476 проводились работы по переоборудованию кормовой стрелковой установки ДБ-35А одной из машин 3М под пушку АО-9 (ГШ-23) калибра 23 мм.

18 июля 1959 года начались заводские, а в августе государственные летные испытания самолета 3МЕ с обновленным оборудованием. При этом РЛС «Рубидий» заменили на «Рубин-1», а кормовой радиолокационный прицел – на «Аргон-2». Обновили систему дальней навигации и радиосвязное оборудование. В 1963 году самолет оснастили двигателями ВД-7П тягой по 11 300 кг каждый. Основной задачей этой работы было увеличение высоты и дальности полета, достигшей по результатам заводских испытаний 14 000 км. В архивных документах встречаются сведения о двух 3МЕ, переделанных из машин № 0210 и № 1101, последний после аварии с М-50 в 1960 году списали. Самолет 3МЕ стал прототипом ракетоносца 3МД.



Заправка самолета 3МД

3МД (М-6К-14) стал последней модификацией, созданной при участии В.М. Мясищева в соответствии с постановлением правительства от 22 августа 1959 года и предназначался для доставки крылатых ракет К-14, разрабатывавшихся на базе К-10С. Предусматривалась также возможность подвески ракет Х-22 и КСР. Самолет оборудовали радиолокационным прицелом «Рубин-1Е» вместо «Рубидия», доплеровским измерителем угла сноса и скорости «Ветер» и аппаратурой наведения ракет «Рубикон», изменили аэродинамическую компоновку крыла, установив новый носок, оставив только по одной аэродинамической перегородке на каждой консоли, уменьшили площадь руля поворота. Новые носки установили и на оперении. Изменив носовую часть фюзеляжа, перекомпоновали рабочие места членов экипажа. Расчеты показывали реальную возможность достижения радиуса действия самолета с ракетами Х-22 без дозаправки в полете – 6000 км. С одной и двумя дозаправками радиус действия должен был быть соответственно 7300 и 8500 км.

Единственный 3МД из дошедших до нас самолетов этого типа в экспозиции Монинского музея ВВС

Самолет 3МД на аэродроме

Похоже, в ГКАТ нашлись противники 3МД. Подтверждением этому служит письмо В.М. Мясищева председателю Госкомитета П.В. Дементьеву:

«Характеристики М-6К-14 ставят самолеты 3М на один уровень с создаваемой в США системой Б-52 с подвесными самолетами-снарядами «Хаунт Дог» и «Грин Куэй», поэтому отказ от предлагаемой системы в отечественных ВВС поведет к резкому отставанию от ВВС США».

Первый самолет 3МД № 1301 23-й завод выпустил в ноябре 1959 года. К осени следующего года завод успел построить 10 таких машин, заключительных 17 и 18 серий. Все они находились в 121-м тбап.

Одна из машин дожила до наших дней и хранится в Монинском музее ВВС. В июле 1986 года самолет привел из Энгельса в Монино экипаж майора В.Сироткина. Кроме него на борту находились полковник В. Павлюков, штурманы С. Чикунов и А. Сысоев, старший борттехник Г. Филиппов, командир огневых установок М. Кисяметдинов и старший воздушный стрелок В. Катков. 6 мая 1992 года майор Валерий Сироткин погиб в авиакатастрофе, когда два танкера 3МС-2 столкнулись в воздухе в 220 км от Саратова.

Хвостовая часть самолета 3МД

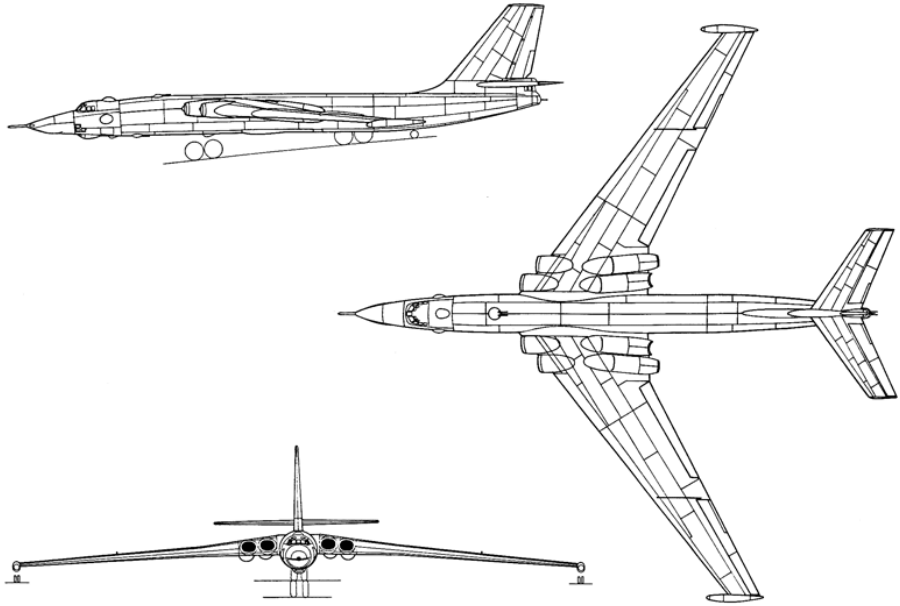
Во второй половине 1950-х, после начала эксплуатации тяжелых реактивных самолетов, участились случаи их попадания в мощные вертикальные потоки воздуха при полете в стратосфере. Первоначально это явление, классифицировавшееся впоследствии как «турбулентность ясного неба», отнесли к разряду случайных. Но после двух катастроф пассажирских Ту-104 выяснили, что попадание самолета в такие области приводит к забросу на большие высоты с выходом на критические углы атаки.

Испытательные полеты на Ту-16 и Ту-104 показали, что причиной возникновения аварийных ситуаций могут стать недостаточные запасы продольной устойчивости и управляемости.

Во время эксплуатации самолетов М-4 и 3М на высотах, близких к практическому потолку, имели место срывы потока с крыла, что потребовало дополнительных исследований на больших углах атаки, к которым приступили в начале 1960 года. Для обеспечения безопасности полета на случай попадания самолета в штопор машину № 0705 оснастили противоштопорным парашютом. Эти исследования и испытания проводились до лета 1961 года, причем не только на М-4, но и на 3М и 3МД.

За годы серийной постройки (1956–1960 годы) завод № 23 выпустил 85 самолетов 3М, из них 30 – с двигателями АМ-3, остальные – с ВД-7.

В 1970 году начали разрабатывать и спустя пять лет передали на государственные испытания носитель крылатых ракет КСР-5 и КСР-5Н, подвешивавшихся под отсеками двигателей на держателях Дер5-48. Самолет, построенный на базе бомбардировщика 3МН1 № 0503, практически полностью обновил оборудование. В частности, вместо РБП-4 установили «Рубин-1КВ», оптический прицел ОПБ-11р заменили ОПБ-112, сопряженный с РЛС, на борту появился и навигационно-бомбардировочный автомат, радиовысотомеры РВ-2 и РВ-УМ заменили на РВ-5. Появились новые радиостанции Р-847Т с приемником Р-876Т, Р-832М, радиосистема дальней навигации РСДН-3С, аппаратура ЗАС, разнообразные средства постановки активных и пассивных помех. Доработанный автопилот АП-15 обеспечивал полет на высотах не менее 200 метров. Но самолет, получивший обозначение 3М-5, так и остался в единственном экземпляре.



Модель самолета проекта «30»

В 1962 году из 116 серийных М-4 и 3М в строю находилось 78 стратегических бомбардировщиков 3М и 25 самолетов-заправщиков М-4. Большинство из этих машин эксплуатировалось свыше шести лет, что привело к выработке предварительно установленного ресурса 1000 летных часов. 15 апреля 1962 года председатель ГКАТ П.В.Дементьев докладывал в ЦК КПСС, что *«… в связи с требованиями ВВС по обеспечиванию безопасности этих самолетов до 1970 г. становится целесообразным проведение отдельных конструкторских и производственных работ, направленных на поддержание самолетов 3М и М-4 на уровне современных требований к эксплуатации и тактическому применению».*

Для выполнения этих работ на филиале ОКБ-52 создали конструкторское бюро КБ-201 по самолетам 3М и М-4. Заводу имени Хруничева (№ 23) поручили все производственные работы, связанные с текущей эксплуатацией самолетов 3М и М-4 и переоборудованием их в заправщики.

Летом этого же года началась работа по усилению крыльев М-4 в связи с имевшими место в эксплуатации разрушениями консолей. Конструкторскими доработками занималась группа из 10 человек под руководством заместителя главного конструктора Я.Б. Нодельмана. Всего же в КБ-201 числилось 30 сотрудников.

После перехвата советской зенитной ракетой в 1960 году в районе Свердловска американского разведывательного самолета U-2 стало ясно, что большая высота полета перестала быть гарантией неуязвимости бомбардировщиков.

В США быстро сориентировались, предусмотрев с 1962 года возможность прорыва самолетами B-52 зон действия ЗУРов противника на малых высотах.

В январе-августе 1964 года в СССР провели летные исследования, показавшие возможность выполнения полетов на Ту-95 и 3М на полную тактическую дальность днем на высотах 50-200 м при визуальной видимости ориентиров и препятствий. Ночью высота полета повышалась до 200–300 м. Снижение высоты полета существенно повышало эффективность преодоления средств ПВО одиночными самолетами. Но это были лишь опыты. Для освоения бреющего полета экипажами дальней авиации требовалась доработка самолетов, в том числе и 3М.

Но МАП от этой работы отказался, и ее пришлось выполнять Министерству общего машиностроения. Правительство поручило главному конструктору филиала № 1 ОКБ-52 В.Н. Бугайскому включить в план КБ-90, возглавляемого М.В. Гусаровым, проработку в январе-феврале 1966 года возможности боевого применения самолетов 3М на малых высотах.

Дальность полета по профилю большая-малая высота значительно снижалась. Например, самолет B-52H с ТРДД Пратт-Уитни TF33-P-3 имеет максимальную дальность без дозаправки в полете около 16 700 км. Полет по новому профилю уменьшал дальность до 11 700 км (при участке полета на малой высоте протяженностью 4450 км), т. е. примерно на 25 %. Но снижение уязвимости при прорыве ПВО противника вынуждало идти на эти жертвы.

В 1980 году в состав дальней авиации входили четыре полка, вооруженных самолетами Мясищева: 40-й и 79-й тбап, 73-й тбад в Украинке, а также 1096-й и 1230-й тбап, 201 тбад – в Энгельсе. Эти полки входили в 37-ю ВА Верховного главного командования стратегического назначения.

Последний полет самолеты 3МС2 совершили 23 марта 1994 года с аэродрома Энгельс, а в августе 1997-го их сняли с консервации и передали на базу разделки и утилизации авиационной техники.

За месяц до начала государственных испытаний Владимир Михайлович в одном из писем в МАП отмечал, что «М-4 имеет тягу, меньшую на 22 процента и большее вооружение: шесть пушек вместо двух, что потребовало восемь человек экипажа, вместо шести у B-52.

За счет лучшей аэродинамики, лучших весов конструкции и большего запаса топлива у М-4 дальность полета больше, а у М-4 двигателями ВД-7 (имеется в виду будущий 3М. – *Прим. авт* .), за счет снижения удельного расхода топлива – значительно больше».

При этом к записке прилагалась следующая таблица

	YB-52	B-52A	M-4[1)]	M-4[2)]
Двигатели	8xJ-57P	8x J-57P	4xАМ-3А	4xВД-7
Суммарная тяга номинальная, кгс	36 000	360 000	28 000	345 000
Взлетный вес, кг	160 000	190 000	184 000	190 000
Вес топлива, кг	94 000	110 000	101 500	113 000
Нормальная бомбовая нагрузка, кг	4500	4500	5000	5000
Дальность максимальная техническая, км	9600	12 000	10 920	15 000
Высота над целью, м	12 000	12 000	12 000	13 000
Потолок практический, м	15 000	14 000	12 800	13 700
Скорость крейсерская, км/ч	640—800	640—800	800	800
Скорость максимальная на высотах 9000—10 000 м, км/ч	960	960	947	960
Разбег без ускорителей, м	1500	1800	2430	1900

Сравнение первых стратегических реактивных бомбардировщиков с газотурбинными двигателями, проведенное спустя 40 лет, приводит к следующим выводам. М-4 отличался минимальным относительным весом пустого самолета – 40,6 процента, что соответственно на 3,25 процента и 1,3 процента меньше, чем у Ту-95 и В-52А. Если учесть, что американское оборудование самолетов тех лет было значительно легче и экономичнее отечественного, то разница между весовым совершенством Б-52А и М-4 еще более увеличится. Отсюда напрашивается вывод, что ОКБ-23 сумело создать самую легкую конструкцию планера в соответствии с отечественными нормами прочности при удельной нагрузке на крыло 548–550 кг/кв.м. Для

сравнения скажем, что у B-52A удельная нагрузка на крыло составляла 475 кг/квадратный метр, а у Ту-95-605 кг/квадратный метр.

Самолет М-50 на заводском аэродроме

В то же время чрезмерный удельный расход топлива двигателями АМ-3 и РД-3М не позволял достигнуть дальности полета B-52A. B-52A и М-4 расходовали соответственно 1,9 и 2,05 граммов топлива на перевозку 1 кг бомбового груза на 1 км. У Ту-95 этот параметр составлял 1,22 г/кг. км.

Сравнивая стратегические бомбардировщики 3М, Ту-95 и B-52A, для полноты не хватало их весовых сводок. Лишь недавно обнаружились некоторые данные в письме Р.Л. Бартини, пытавшегося доказать, что предложенный им проект сверхзвукового стратегического бомбардировщика-ракетоносца А-57 имеет право на жизнь. Неизвестно откуда Роберт Людвигович заимствовал относительные веса агрегатов и систем самолетов чужих ОКБ, поэтому можно допустить, что это приближенные значения. Тем не менее приведенные данные позволяют объективно судить о весовом совершенстве рассматриваемых самолетов.

Сравнение американского B-52A фирмы «Боинг» с Ту-95 и 3М показывает, что относительный вес силовой установки первого (13,26 процента) находится между аналогичными показателями Ту-95 (15,43 процента) и 3М (10,03 процента). При этом взлетная тяговооруженность 3М выше, чем у B-52A.

Относительный вес оборудования B-52A ниже, чем 3М, на 0,2 процента, а по сравнению с Ту-95 – на 0,26 процента.

Относительный вес конструкции B-52A, в который, видимо,

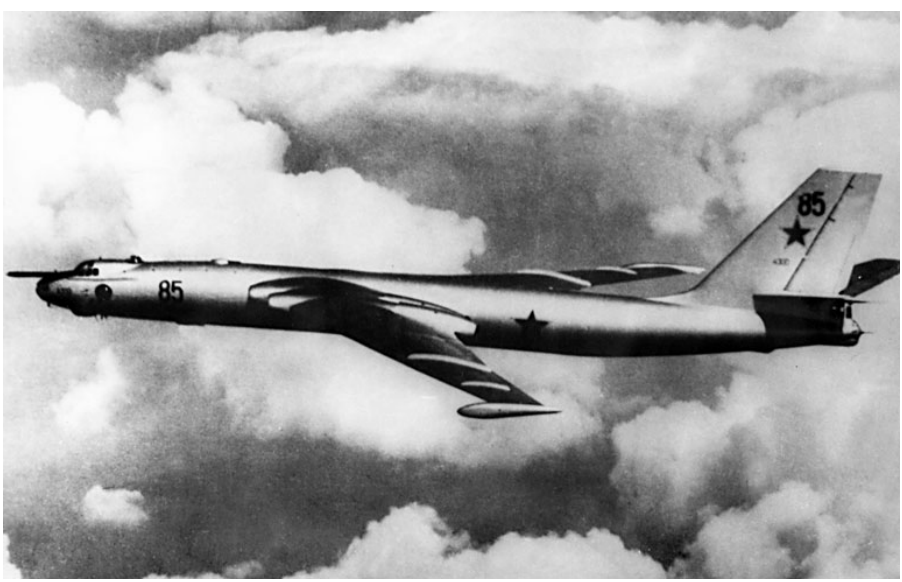
включили не только планер, но и шасси, составляет 22 %. В то же время относительный вес планера (17,96 процента), шасси, системы управления и гидросистемы (5,67 процента) самолета 3М в сумме составляет 23,63 процента. У Ту-95 этот показатель чуть ниже 21,86 процента. Из сказанного следует, что весовое совершенство всех тех самолетов примерно одинаковое и соответствует уровню технологии производства тех лет.

Развитие бомбардировщиков М-4 и 3М завершилось, по существу, в 1960 году. Топтание на месте в двигателестроении, связанное с расширением сферы влияния ТВД НК-12 (пассажирский самолет Ту-114, транспортный Ан-22, экраноплан «Орленок»), затормозило развитие отечественных двухконтурных ТРД, установка которых на 3М позволила бы создать бомбардировщик, не уступающий по дальности полета ни Ту-95, ни В-52.

Дозаправка

На машине «ДМ» так и не удалось превзойти практическую дальность 9500 км с грузом бомб 5000 кг. Оставались два пути решения этой задачи: установка новых, более экономичных двигателей с одновременным улучшением аэродинамики самолета или оснащение его системой дозаправки топливом в полете. Последнее направление к тому времени уже прочно прижилось в воздушных силах США и Великобритании.

В Советском Союзе первые работы в этом направлении развернулись в соответствии с постановлением Совета Министров от 18 декабря 1953 г. В ЛИИ под руководством С.М. Алексеева, В.С. Вахмистрова, И.Н. Шелеста проходили исследования по методам «Пеленг», с «крыла на крыло» и «штырь – конус». Последний путь и был выбран для разработки устройств, предназначенных к установке на М-4. 26 мая 1954 года вышло Постановление Совета Министров «О создании средств заправки самолетов топливом в полете». Документом предписывалась разработка систем дозаправки самолетов МиГ-19 и Ту-16 от танкера Ту-16, «М-4» – от танкера «М-4». Последнюю «сцепку» предписывалось предъявить на государственные испытания в первом квартале 1955 года. В ОКБ-23 работы по созданию и отработке систем дозаправки (проект «35») проводились под руководством Л.М. Роднянского, Г.И. Архангельского и Л.С. Блинкина.



Четвертая серийная машина со штангой для дозаправки топливом в полете

Первую «стреляющую» штангу-топливоприемник, построенную на заводе № 918, установили на М-4 № 0104, а в танкер переделали М-4 № 0205. После длительных тренировок первую дозаправку в полете удалось осуществить летчику-испытателю Н.И. Горяйнову. В ходе заводских испытаний машина № 0104 выполнила 36 полетов, а танкер – 32, налетав 77 часов 7 минут и 63 часа 21 минуту соответственно.

28 апреля 1956 года, с опозданием на год, самолеты поступили в ГК НИИ ВВС. Но испытания начались только 27 сентября, а вскоре, из-за недоведенности системы дозаправки, были прерваны. Заводские испытания доработанных машин № 1518 (заправляемый самолет) и № 1519 – танкер, оснащенных системой дозаправки, созданной в ОКБ-23, завершились в феврале 1957 года.

На этапе государственных испытаний, продолжавшихся до середины лета 1958 года, выявился ряд недостатков, главными из которых считались дефекты следящей системы лебедки танкера и заправочной штанги.

Выражение «дозаправка в полете» прочно вошло в лексикон авиаторов, но мало кто знает, какие действия экипажа сопровождают этот процесс. Думаю, читателю будет интересно узнать, что перед полетом штурман танкера включает обогрев бомбового отсека, где размещается комплексный агрегат заправки (КАЗ), и непосредственно перед «контактом» с заправляемым самолетом открывает створки бомбового отсека. Затем в работу вступает бортинженер, устанавливающий КАЗ под необходимым углом и выпускающий шланг с конусом. После выпуска шланга на 14–19 м автоматически включается топливный насос, при этом вытеканию топлива препятствовал клапан, установленный на выходе шланга.

Летчик заправляемого самолета подводит машину к конусу, находясь ниже танкера, прицеливается в него штангой и с расстояния около 0,3 м выстреливает ее выдвижной частью, которая автоматически фиксируется замками конуса.

На данном этапе от летчика заправляемого самолета требуется ювелирное пилотирование тяжелой машины с плавным увеличением скорости полета. Для этой цели секторы управления вторым и третьим двигателями выполнены удлиненными по сравнению с секторами первого и четвертого двигателей.

После освобождения летчиком кнопки управления штангой ее выдвижная часть вместе с конусом возвращается в исходное положение. С этого момента начинается перекачка топлива.

Перед окончанием заправки бортинженер танкера выключает топливные насосы, и за счет увеличения скорости заправщика производится автоматическая расцепка конуса со штангой.

Заправщик М-4 отдавал топливо не только своим собратьям, но и туполевскому Ту-95. При взлетном весе 184 800 кг М-4 переливал в баки Ту-95К 30 700 кг керосина за 18 минут. За это время «связка» двух гигантов пролетала 220 км. На обратную же дорогу у танкера оставалось приблизительно 30 160 кг топлива.

В 1956–1957 годах в заправщики переделали первые десять М-4. Керосин, предназначенный для перелива в воздухе в заправляемый самолет, размещался в 10 топливных баках суммарным объемом 50 250 литров (41 400 кг). В случае необходимости это горючее могло быть использовано самолетом-заправщиком для своих двигателей. В связи с увеличением объема топлива на борту танкера устанавливалось дополнительное противопожарное оборудование, а также фары подсветки комплексного агрегата заправки, фюзеляжа и крыла. Теперь основной задачей М-4 становилась дозаправка топливом в полете бомбардировщиков 3М и Ту-95, а сам летающий танкер получил обозначение М-4-2.

Заслуга коллектива ОКБ-23 заключается прежде всего в том, что они создали самолет, ставший не столько «агрессором», сколько сдерживающим фактором в гонке вооружений. Появление межконтинентального бомбардировщика М-4 нарушило «спокойствие» американского континента. Теперь не только Советский Союз, но и доселе неуязвимый заокеанский противник стал усиливать ПВО своих городов, авиабаз и промышленных центров. Это был хороший повод задуматься о возможных путях мирного сосуществования государств с различным политическим строем.

В полете самолет-заправщик ЗМС-2, аэродром Кубинка, апрель 1992 г.

Впоследствии для самолетов М-4 и ЗМ создали комплексный агрегат заправки (КАЗ), устанавливавшийся в бомбоотсеке и превращавший бомбардировщик в заправщик ЗМС-2.

В состав КАЗ входили топливный бак, заправочный шланг длиной около 50 м с конусом и лебедка со следящей системой. Шланг выпускался после открытия бомболюка. Обязанности оператора дозаправки топливом в полете выполнял кормовой стрелок. Для превращения заправщика в бомбардировщик достаточно было снять КАЗ.

В феврале 1957 года экипаж летчика Н.И. Горяйнова выполнил первый дальний полет на ЗМ № 0204 с дозаправкой от танкера М-4-2, командиром которого был Б.М. Степанов. При полете к цели танкер передал бомбардировщику 35 тонн керосина, а на обратном пути – еще 24 тонны. В итоге достигли дальности 14 500 километров. 43 года спустя об этом полете рассказал бывший сотрудник ОКБ-23 Леонид Гладун:

«8 февраля я пришел на работу в восемь часов утра, проверил, как идет подготовка материальной части на всех трех самолетах, проверил расчеты, ход работ по другим темам, хотя на этот и два последующих дня никакие другие полеты не планировались. К 17 часам прибыли экипажи, оценили погоду на всем маршруте и приняли решение лететь. Полет планировался по маршруту: Раменское – Шантарские острова (в Охотском море) – Раменское.

В 22 часа взлетел самолет-заправщик, пилотируемый Степановым, а вслед за ним заправляемая машина Горяйнова. Первую дозаправку произвели через три часа в районе Омска.

Степанов лег на обратный курс, мы его поблагодарили, разобрались с распределением топлива по бакам и продолжили полет на восток.

Над Байкалом встретили рассвет.

Над конечным пунктом маршрута – Охотским морем последовал доклад бортинженера Нефедова: «Отказал первый двигатель, не вырабатывается девять тонн топлива». Всегда самостоятельный в принятии решений Горяйнов спросил меня: «Что будем делать?» – «Снижайся до восьми – там уверенный запуск». – «Куда долетим с этим топливом?» – «До Новосибирска хватит, а точнее я сейчас посчитаю…».

Мы вели расчеты. Куда долетим, насколько нужно перенести вылет второго заправщика, разбирались с причиной остановки двигателя – был задействован весь экипаж. Нашли причину: бортинженер, желая побольше взять топлива из баков, отключил автоматику топливной системы, прозевал, и двигатель «хлебнул» воздух. Запустили, включили автоматику топливной системы и продолжили полет с курсом на запад.

Вылет второго заправщика был перенесен на час вперед. На аэродроме ночь, туман. Видимость не ниже всякого минимума. Решение о вылете командир экипажа Герой Советского Союза полковник Федор Опадчий принял немедленно, как только узнал, что мы попали в тяжелое положение.

Экипаж ЗМС-2 выпускает топливозаправочный шланг с конусом

Машины летели навстречу друг другу со скоростью 1600 км/ч. Новым местом встречи было определено озеро Чаны, между Омском и Новосибирском. Тогда еще никто не летал на тех высотах. Мы попросили ПВО свести нас, но помочь нам они не смогли. Поиск и встречу мы вели самостоятельно, визуально и по

радиообмену. Впереди и на нашей высоте я увидел белую точку, штурман засек время. Скорости – известны, а точка оказалась инверсионным (правильнее говорить конденсационным. – Прим. авт.) следом от самолета Опадчего. Мы увидели его за сто километров на фоне ярко-голубого неба. Представляете, с какой точностью нужно было выполнить разворот, чтобы относительные скорости из 1600 км/ч стали нулевыми. По команде заправщик выпустил конус и приготовился к передаче топлива. Горяйнов попробовал выстрелить штангой, но она замерзла.

– Ваня, как только подойдем к конусу, я кивну тебе, и сразу газ всем четырем, а там разберемся.

Несмотря на усталость, контакт был выполнен с первой попытки. Нужно отдать должное – Горяйнов превосходно управлял всеми самолетами, на которых ему пришлось летать.

После дозаправки парой пошли домой. Опадчий сел с прямой, а мы еще сделали петлю до Смоленска. В воздухе пробыли 17 часов. Устали до такой степени, что я не узнал заместителя министра Белянского, который ждал нас».

19 июля того же года состоялся первый дальний полет 3М с подвесными топливными баками. Взлетный вес машины равнялся 202 тоннам. Маршрут протяженностью 12 050 км был пройден за 15 часов 15 минут без дозаправки топливом в полете.

23 августа 1957 года экипажу летчика Н.И. Горяйнова предстоял сверхдальний испытательный полет продолжительностью 20 часов. Бомбардировщик 3М с двигателями ВД-7 взлетел с аэродрома Раменское в 0 часов 20 минут. В состав экипажа, кроме командира, входило еще шесть человек – второй пилот А.С. Розанов, штурман-навигатор В.И. Милютин, штурман-оператор Н. Файзи, ведущий инженер И.Г. Царьков, бортрадист Л.Н. Гусев и кормовой стрелок С.И. Соколов. Самолет заправили горючим «под пробки», под мотогондолами установили подвесные баки, а в бомбоотсеке разместили пятитонную бомбу. Взлетный вес машины составил 202 тонны. Вслед за ним взлетел танкер М-4 весом 194 тонны.

Заданием предусматривалось пролететь 15 000-16 000 км по маршруту Москва – район Вологды – Иркутск – Николаевск-на-Амуре – Северная Земля – Нарьян-Мар – Москва – Минск – Киев – Москва. В районе Вологды предполагался сброс подвесных баков. Между Красноярском и Нижнеудинском запланировали встречу с танкером с перекачкой в баки бомбардировщика 40 тонн керосина и сброс на полигоне бомбы.

На высоте 8700 м экипаж установил режим крейсерского полета со скоростью 800 км/ч и дальнейшим набором высоты по мере

выработки горючего. Но выполнить задание так и не удалось.

«При подходе к месту сброса баков, – рассказывал Николай Иосифович Горяйнов *, – под самолетом (ниже на 300 м) оказались мощные грозовые облака. Началась сильная электризация самолета, по всей поверхности побежали электрические разряды в виде светящихся зигзагообразных полос, а в носовой части самолета на конце заправочной штанги образовался мощный яркий зеленовато-голубоватого цвета электрический факел, который мы пытались сбить путем продува штанги азотом. Весь самолет светился от мощных электрических разрядов, и у экипажа в первое время было впечатление, что на самолете начались одновременно в нескольких местах пожары.*

В это же время самолет сильно бросило вниз с заваливанием в крены, достигавшие 50–55 град., несмотря на все мои и второго летчика усилия парировать крен рулями.

Через несколько секунд самолет оказался в центре грозового облака. Мощные восходящие и нисходящие порывы воздуха бросали самолет во все стороны с резкими кренами и со значительными электрическими разрывами по всему самолету.

В этих условиях самопроизвольно остановился вначале третий двигатель (правый внутренний), а через несколько секунд остановились еще два двигателя (первый и четвертый, крайние слева и справа).

Весь экипаж в этих исключительных условиях продолжил борьбу со стихией, пытаясь вывести самолет в нормальный полет.

Второй летчик инженер-полковник Розанов после каждого останова запускал двигатели, но при повторных бросках и сильных кренах они вновь останавливались. При этом кормовой стрелок наблюдал, что при каждом запуске двигателя за соплом образовывались длинные огненные факелы, доходившие до хвоста самолета. Вероятной причиной факелов является большое скопление топлива в камерах сгорания из-за нарушений электрической системы зажигания.

Сильные электрические разряды нарушили также электропитание самолета: затухало освещение, прекращалась работа радиостанции и внутренняя переговорная связь.

В это же время началось обледенение самолета, в первую очередь трубки приемника воздушного давления, в результате чего отказал указатель скорости, поэтому нами были включены обогрев трубки приемника и антиобледенительная система двигателей.

В течение всего времени полета в грозовых облаках управление самолетом осуществлялось только по приборам, так как через фонарь ни земли, ни небесных светил не было видно; были видны

только слепившие нас электрические разряды.

При помощи радиолокационного прицела «Рубидий» удавалось избежать попадания в зону наибольших электрических разрядов, хотя электрическими разрядами сам «Рубидий» трижды выводился из строя из-за перегорания предохранителей.

В момент останова трех двигателей и резкой потери высоты, в целях облегчения самолета были сброшены подвесные топливные баки и бомба. По радио было передано на борт самолета М-4 (связь с землей была потеряна) сообщение о попадании в грозу и останове двигателей.

Мощными вертикальными потоками с высоты 9300 м нас сбросило на 4800 м, и только здесь самолет вышел из грозового фронта. В грозовом облаке мы находились 10–12 минут.

При расшифровке записей барограммы оказалось, что самолет потерял высоту 4800 м за 40 секунд, т. е. снижение происходило со скоростью более чем 100 м/с.

После выхода из грозы все двигатели нами были запущены и работали нормально.

В связи с большими напряжениями, которым подверглась конструкция самолета в этом полете, и учитывая, что график полета был нарушен, мною принято решение вернуться на свою базу. Для обеспечения нормальной посадки необходимо было снизить полетный вес за счет выработки горючего. В связи с этим после выхода из грозы самолет пробыл в воздухе около 8 часов.

Посадка самолета произведена на аэродром в Луховицах, так как аэродром ЛИИ был в тумане.
Несмотря на большие броски самолета с заваливанием его в большие крены, самолет хорошо слушался рулей, оказался достаточно прочным, что обеспечило выход его из катастрофической обстановки».

20-21 мая 1958 года на самолете 3М (заводской № 0204) выполнили полет с дозаправкой от танкера М-4 (заводской № 2528). Маршрут Раменское – Красноярск – Иркутск – Николаевск-на-Амуре – Иркутск – Красноярск – Раменское протяженностью 14 660 км был пройден за 18 часов 8 минут.

Создание системы дозаправки топливом в полете потребовало установки на все самолеты радиотехнических систем «Свод» – «Встреча» и замены командных радиостанций РСИУ-4В на РСИУ-5, обеспечивавших выход самолетов в район дозаправки и последующий визуальный контакт с танкером.

Надо отметить, что успешное освоение дозаправки топливом в полете в США позволило в январе 1957 года трем В-52 совершить кругосветный перелет протяженностью 39 750 км за 45 часов 19 минут.

Об одном любопытном случае, произошедшем осенью 1959 года при выполнении дозаправки в полете, рассказал бывший сотрудник ОКБ-23 Л.Н. Белоруссов:

«Пилоты обеих машин внимательно следили за скоростью и натяжением шланга. Верхняя машина становилась все легче и легче, а нижняя – на столько же тяжелела. Чтобы центровка самолета изменялась незначительно, бортинженеру приходилось то и дело строго по таблице переключать один за другим заправляемые баки. Эта операция требовала собранности всего экипажа. Прошло 20 минут. Заправка окончена, и конус отстыкован. Теперь можно вздохнуть спокойно.

Когда конус отстыковывался, остатки керосина в шланге, где-то около двадцати литров, выплеснулись на лобовое стекло кабины. К этому уже привыкли. За несколько минут встречный поток обдует стекло, и видимость восстановится. Пилот заправщика привычно взял влево вверх, а пилот бомбардировщика – вправо вниз. Для этого не обязательно видеть друг друга. Все равно обе машины вскоре скрылись в облаках. Пустой заправщик должен был взять курс на свою базу, а бомбардировщик – продолжить боевое дежурство.

На заправщике только-только успели смотать шланг и втянуть конус в отсек (створки люков были еще открыты), когда хвостовой стрелок доложил: «Вижу слева киль самолета». Стрелок сидел спиной по полету, и то, что было для него слева, для пилотов казалось справа. Второй пилот, который вел в то время самолет, этого не сообразил. Он дал чуть вправо. Страшный удар, за ним еще один тряхнули машину.

Стрелок поспешно натянул перчатки и вцепился в подлокотники кресла, готовый в любое мгновение катапультироваться. Он хорошо помнил трагикомичную историю с другим стрелком их эскадрильи. На самолете во время грозы сразу отказали все четыре двигателя. Тяжелый бомбардировщик падал с неработающими двигателями три километра, прежде чем пилотам удалось запустить первый двигатель. В суматохе о стрелке забыли, и он со страху самовольно катапультировался. Боевая машина вернулась на базу без стрелка. Только на аэродроме его хватились. А через шесть часов стрелок с обмороженными руками (а дело было летом) позвонил из лесничества и сообщил, где искать обломки машины. Руки он отморозил, когда спускался без перчаток на парашюте. Тогда же он заметил дым лесного пожара и решил, что он вызван падением самолета.

Но двигатели М-4 работали ровно, самолет слушался рулей. Вот только почему-то не закрывались люки, но это не так важно, если не увеличивать скорость. До самой посадки экипаж не знал,

что створок у люка больше нет. Когда страх за свою жизнь прошел, вспомнили о своих товарищах, ведь они могли столкнуться только с тем бомбардировщиком, который недавно заправляли. Других самолетов на сотни километров нет. Наконец радисту удалось с ним связаться. Там тоже все живы, но ЗМ с трудом слушается рулей. Они просят посмотреть, что у них с хвостом.

Только выйдя из облачности, оба самолета рискнули вновь приблизиться друг к другу. После столкновения на бомбардировщике полностью отсутствовала левая консоль стабилизатора, а киль стал короче. Так как заправщик теперь старался держаться подальше от подбитого самолета, многих важных деталей они сообщить не могли. Уже только на земле, после посадки обоих самолетов компетентная аварийная комиссия из военных и специалистов конструкторского бюро сумела разобраться в деталях происшествия. А тогда, еще не зная всей правды, два экипажа должны были дотянуть до базы и произвести «мягкую» посадку.

О сложившейся ситуации тотчас был извещен штаб Дальней авиации. Не желая лишней огласки, военные вначале пытались решить задачу своими силами. Первым добрался до своей базы заправщик и благополучно сел. Чуть позднее дотянул домой и покалеченный бомбардировщик. Чего стоило пилотам привести самолет без одной консоли оперения, может себе представить любой, кто хоть чуточку близок к авиации. Скорая посадка не предвиделась. На борту было много топлива, которое для облегчения машины еще надо было выжечь. Кроме того, в бомбовом отсеке оставался опасный груз, садиться с которым в сложившихся условиях было делом рискованным, хотя вооруженцы и гарантировали, что взрыва не произойдет. Более часа экипаж пытался сбросить бомбу на полигоне. Но в результате столкновения бомбосбрасыватели заклинило, и «конфетка» осталась в «коробочке».

Тем временем в штабе Дальней авиации продолжали искать решение. Привезли в штаб Л.М.Роднянского, который работал уже в ОКБ А.Н.Туполева. Связались с базой на Дальнем Востоке, на которую однажды благополучно приземлился самолет ЗМ с заклиненным рулем высоты. К телефону подошел дежурный по части:

– Немедленно свяжитесь с конструкторским бюро Мясищева. Там у них есть опытный начальник бригады устойчивости. Не помню точно фамилии: не то Косенко, не то Котенко… У нас однажды взлетел ЗМ, у которого забыли на земле снять струбцины (скорее всего расстопорить. – Прим. авт.) с рулей

высоты. Взлететь-то он взлетел, а сесть не мог. Так мы связались с ОКБ. Их начальник бригады рекомендовал воспользоваться электроприводом поворота всего горизонтального оперения. А так как работать тумблером вместо ручки пилоту не привычно, посоветовал вначале попробовать «сесть» на облако. Ребятам жить хотелось, так они лучшим образом справились.

Дорогое время было упущено. Рабочий день в конструкторском бюро уже закончился. Однако дежурный, обзвонив десяток сотрудников, сумел найти домашний телефон Костенко Игоря Константиновича, начальника бригады устойчивости.

Рекомендации Игоря Константиновича сводились к следующему: путем перелива топлива поддерживать центровку 23 процента. Не выключать ни на минуту демпфер рысканья. Это должно скомпенсировать нехватку путевой устойчивости. При посадке скорость с убранными закрылками слишком велика, а с закрылками, отклоненными в посадочное положение, с машиной не справиться из-за нехватки рулей. Поэтому садиться следует с закрылками, отклоненными всего на 15 градусов.

Бортинженер, как в обычном полете, пытался держать центровку порядка 25–26 %. Пилоты с трудом справлялись с теряющей устойчивость машиной. После того, как по рекомендации остатки топлива перекачали в передние баки, самолет стал лучше слушаться руля высоты.

В полночь, когда топливо было почти выжжено, руководитель полетами разрешил посадку аварийной машины на грунт параллельно основной полосе. Для облегчения контроля глиссады спуска в конце летного поля поставили прожектор. И вот 3М зашел на посадку. С земли видно было, с каким трудом пилоты удерживают самолет в луче прожектора. Он то проваливался, то вспухал. Однако колеса коснулись земли без особо сильного удара.

Поврежденный самолет отбуксировали на линейку и выставили часовых. Когда рассвело, летчики других экипажей, собравшись в сторонке за хвостом самолета, начали строить свои гипотезы происшествия. Однако ясность появилась только через день, когда прибыла аварийная комиссия из Москвы.

В момент столкновения заправщик был на 200 метров выше боевой машины. М-4 взлетал на восемь часов позднее, а за это время атмосферное давление на аэродроме изменилось. Прослушали запись переговоров на борту. Здесь тоже свои несуразности. Хвостовой стрелок доложил, что видит киль слева, а столкновение было правым бортом…

Более тяжелый бомбардировщик, ничего не видя из-за облачности и керосина, попавшего на лобовое стекло, догнал заправщик. Левой консолью стабилизатора он ударил по

открытому люку заправщика. При этом консоль была полностью срезана. Остался кусок обшивки без силового набора площадью менее квадратного метра. Тяги управления правым рулем высоты при этом чудом не заклинило. Некоторые считали, что здесь огромную положительную роль сыграли гидроусилители типа бустеров. Обломком стабилизатора или люка был пробит фюзеляж на метр впереди кабины хвостового стрелка.

Затем бомбардировщик, ударив танкер килем между правой парой двигателей, потерял часть вертикального оперения. После первого удара скорость бомбардировщика упала. Заправщик догнал его и срезал крылом еще кусок киля. Хорошо, что руль направления крепился к килю в нескольких точках. Мощный гидропривод руля справился с обрывками обшивки, которые потом снесло потоком. Передняя кромка крыла М-4 и топливные трубы оказались смятыми, но тяги элеронной проводки, спрятанные под трубами, не пострадали. Эта несуразность конструкции, которую кляли все механики, спасла машину, а экипажу, возможно и жизнь. На нижней мощной панели центроплана заправщика в районе левых двигателей оказались задиры, направленные в обе стороны, и следы красной краски от звезды на киле бомбардировщика. Была еще узкая рубленая пробоина на левом закрылке, сделанная левой створкой люка, но она, по сравнению с другими повреждениями, не играла особой роли.

Кормовая установка самолета-заправщика ЗМС-2

Аварийная комиссия отметила огромную боевую живучесть обоих самолетов и возможность их восстановления для продолжения эксплуатации. В отношении экипажей было принято «соломоново решение»: не награждать, как виновников в столкновении, но и за проявленное мужество в деле спасения

боевых машин не наказывать. Поэтому здесь не названы имена членов экипажей, проявивших одновременно и героизм, и беспечность».

В этот раз все обошлось. Но прошло несколько лет, и в 1966 году американский бомбардировщик B-52 столкнулся над Испанией с самолетом-заправщиком, потеряв водородные бомбы.

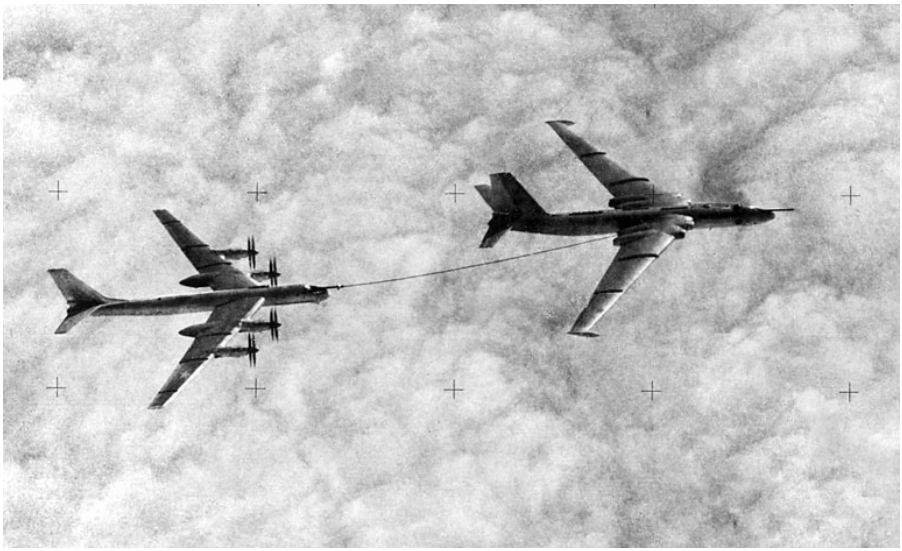
Но этими событиями столкновения танкера и заправляемого самолета не прекратились. В том же 1966 году 27 мая над территорией Советского Союза развернулись не менее драматические события, правда, на борту бомбардировщика не было ядерного оружия. В тот день экипажи бомбардировщика Ту-95 во главе с подполковником Гаршуненко и заправщика М-4 (командир экипажа майор Васильев) выполняли полет по маршруту с двумя дозаправками и четырьмя «сухими» контактами.

Выполнив основную, наиболее сложную часть задания по дозаправке и контактированию, Гаршуненко начал обгонять М-4 для фотострельбы. Командир Ту-95 в нарушение задания (не выдерживая заданный интервал 300 м и такое же принижение) начал обгон танкера на сокращенных расстояниях.

Поравнявшись с М-4, Гаршуненко прекратил наблюдение за танкером, положившись на остальных членов экипажа, а сам занялся выполнением операций с оборудованием в кабине, отвлекшись от пилотирования самолетом. В итоге Ту-95 сблизился с М-4 и ударил его оперением по передней части фюзеляжа.

Не лучшим образом вели себя и командир танкера и его экипаж, не наблюдавшие за воздушной обстановкой. В результате неожиданного столкновения на Ту-95 разрушились половина киля с рулем поворота и правая часть стабилизатора с рулем высоты. На М-4 выключились два двигателя, были разрушены створки шасси и повреждена топливная система.

Несмотря на столь значительные разрушения обоих самолетов, их экипажи не потеряли самообладания и совершили посадки на ближайших аэродромах.



Дозаправка топливом в полете ракетоносца Ту-95МС от танкера 3МС-2

В соответствии с постановлением Совета Министров от 31 июля 1958 года в ОКБ Мясищева разработали танкер 3МТ, предназначенный для дозаправки топливом в полете бомбардировщика М-50. Максимальная взлетная масса в случае использования дополнительной сбрасываемой взлетной стойки шасси могла быть увеличена с 190 000 кг до 248 200 кг. В ноябре 1959 года ОКБ предъявило заказчику эскизный проект, а менее чем через месяц макет, но этим все и кончилось.

Постепенно бомбардировщики 3М были переоборудованы в самолеты-заправщики, поскольку заправка в воздухе обеспечивала возможность удара по вероятному противнику. В начале 1970-х годов 1230-й тбап получил название 1230-й авиационный полк самолетов-заправщиков (1230-й апсз).

Бомбардировщики 3М стояли на вооружении дальней авиации до 1985 года, после чего были уничтожены в соответствии с договором о сокращении наступательных вооружений. Самолеты-заправщики 3МС-2 находились на вооружении до конца 1993 года, после чего их сдали на консервацию.

Рождение «Атланта»

Последней модификацией самолета 3М стал грузовой 3М-Т с бесфорсажными двигателями ВД-7М, получившими обозначение ВД-7МД тягой по 10 750 кгс. В конце 1970-х, в ходе разработки многоразового ракетно-космического комплекса (МРКК) «Энергия-Буран» встал вопрос о транспортировке орбитального корабля (изделие 11Ф35) и центрального блока «Ц» ракеты-носителя «Энергия» (изделие 11К25) на космодром. Был рассмотрен ряд способов транспортировки – водный, железнодорожный и автомобильный, но осуществить их было трудно и дорого, а главное – требовало много времени. Оставался только путь по воздуху. Рассматривалось несколько типов летательных аппаратов, от аэростатических до самолетов Ан-22 и Ил-76. Но остановились на самолете-заправщике 3МС-2 в качестве промежуточного варианта. Штатная транспортировка предполагалась на вновь создаваемом самолете Ан-124 «Руслан».

ВМ-Т «Атлант» СССР-01402 на аэродроме ЛИИ

Об этой идее я впервые узнал в начале 1977 года из эскизного проекта МРКК «Буран». Работая в ЦНИИМАШе, мне довелось заниматься вопросами транспортировки элементов будущего многоразового комплекса по воздуху. Но будет более справедливо предоставить слово бывшему сотруднику НПО «Энергия» профессору В.П. Бурдакову, одному из первых идеологов авиационной транспортной системы 3М-Т и орбитального корабля:

«Одним из самых крупных «орешков» были вопросы транспортировки ее огромных блоков с заводов на космодром. Оглядываясь на то время, скажу, что ключевую роль в этом вопросе сыграл Н.Ф. Кузнецов, в прошлом начальник центра подготовки космонавтов. Более того, без генерал-майора авиации, доктора военных наук, Заслуженного военного летчика СССР никакой «Энергии» и никакого «Бурана» мы бы не имели! И дело тут не только в позиции, а точнее в оппозиции министра авиапрома П.В. Дементьева, начальника ЦАГИ Г.П. Свищева, начальника ЛИИ В.В.Уткина и еще многих сотен военных и гражданских «авиационных» руководителей, включая О.К.Антонова, его преемника П.В. Балабуева и В.М. Мясищева. Да, да. Он тоже вначале был категорически против своей «тройки» в необычной для нее роли.

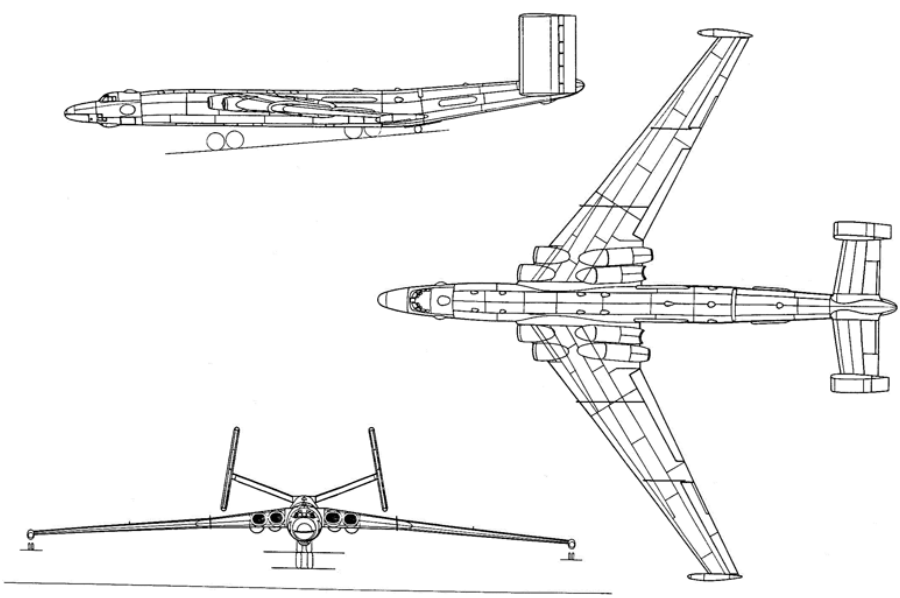


Схема самолета ВМ-Т

До сих пор во всех деталях помнится трудный разговор, который Н.Ф. Кузнецову и мне пришлось в 1976 году вести с В.М. Мясищевым в его рабочем кабинете. За окнами вечно ревущее поле Летно-испытательного института. Голос у Владимира Михайловича тихий – не всегда за шумом самолетов разберешь, что он говорит. На помощь то и дело приходит правая рука генерального конструктора, его заместитель и главный конструктор А.Д. Тохунц.

Речь идет о неслыханном. НПО «Энергия» предложило транспортировать элементы только еще проектировавшейся гигантской ракеты (она тогда еще не носила звучного названия «Энергия») на «спине», то есть фюзеляже самолета 3М, который

мы считали возможным переделать в специальный транспортный самолет-носитель.

ВМ-Т с грузом 1ГТ (водородный бак блока «Ц» ракеты-носителя «Энергия»)

Задача наша состояла в том, чтобы заполучить подпись В.М. Мясищева на так называемой габаритке – схематическом чертеже этого крупного груза. Подпись Генерального означала бы очень многое – то, что он согласен с идеей, а главное, что он берется за работу. По прошлому опыту мы знали: если профессор В.М. Мясищев загорелся идеей, то в инженерном варианте она будет решена безукоризненно.

ВМ-Т с грузом 1ГТ в полете

Но конструктивная часть разговора, как говорится, не «клеилась». Владимир Михайлович думал, по-видимому, о возможностях своего коллектива, достигшего к этому времени рекордно низкой отметки по численности. Изучал, конечно, и нас: что мы за организация, не подведем ли? Разумеется, к этому разговору мы хорошо подготовились, переговорили со всеми ведущими специалистами фирмы Мясищева. И не зря! Генеральный конструктор по очереди вызывал и с пристрастием опрашивал в нашем присутствии аэродинамика А.А. Брука, проектанта-компоновщика В.В. Любакова, прочниста А.Х. Каримова, а также управленцев, эксплуатационников, электриков, экономистов. Все они весьма единодушно доказывали необходимость браться за общую работу, убеждали в ее осуществимости. Владимир Михайлович всех сдержанно благодарил и отпускал. И вот когда, казалось, все слова уже были сказаны, а подпись все не появлялась, я стал проявлять признаки некоторого нетерпения. На это хозяин кабинета отреагировал весьма спокойно:

Валерий Павлович! Лучше переругаться в начале работы, зато потом, когда придем к общему мнению, дело будет сделано как надо. Ведь вы предлагаете то, что никто в авиации никогда еще не делал. Вы знаете это?

Мне это было хорошо известно, однако я попытался возразить:

– А американцы? На «Боинге-747» они не только возили, но и успешно сбрасывали свой «челнок»!

– «Боинг» – новая и более мощная машина по сравнению с нашей «тройкой», да и операция у них более простая, ведь они один

самолет установили на спине другого, – отвечал Мясищев.

– Могу напомнить, что ваш тезка Чкалов еще в 1931 году, работая в НИИ ВВС, впервые испытал самолет «Звено» В.С. Вахмистрова – авиаматку с укрепленными на ней истребителями. Транспортировка же в воздушном потоке ракетного бака – дело более деликатное и вряд ли осуществимое.

– Владимир Михайлович! Мы можем и о контейнере договориться. У американцев такой проект был. Прежде чем делать свой «Супергаппи», они хотели транспортировать ракетные блоки на спине С-5А «Гэлакси» в специальном контейнере.

– Почему вы все американцев приводите в пример? Мы ведь и сами кое-что в авиации смыслим! Изготовление контейнера диаметром восемь метров заводы будут осваивать долго – вам эти сроки не подходят. А без контейнеров, как вы сами говорите, баки придется наддувать. Они плохо обтекаемые и весьма дорогие – чуть ли не дороже самого самолета! Все это ново, необычно и весьма рискованно…

Посадка самолета ВМ-Т с грузом 1ГТ с использованием тормозных парашютов

Термин «конверсия» мы тогда еще не применяли, но, желая склонить Генерального конструктора на свою сторону, заговорили именно о ней.

– Владимир Михайлович! Мы ведь до встречи с Вами попробовали поработать с конструкторскими бюро А.Н. Туполева и О.К. Антонова и пришли к выводу: только Ваша «тройка» с ее феноменальным аэродинамическим качеством способна дать быстрый и нужный результат, даже если из-за наличия груза это качество упадет с 19 до 12. Проблема все равно будет решена. А если в будущее посмотреть? Ведь перевозка на спине «аэродинамичного» самолета различных грузов произведет революцию в транспортной авиации, начнет широко использоваться в народном хозяйстве, даст новую жизнь Вашему самолету. Представьте себе сменяемые пассажирские салоны, транспортируемые грузы, контейнеры. Насколько это упростит

обработку самолета в аэропорту.

Эта мысль явно понравилась генеральному конструктору и он, раздумывая, ответил:

– Кое-кто ругал за велосипедное шасси нашей «тройки», а ведь только оно в сочетании с подкрыльевыми стойками способно обеспечить посадку и взлет самолета с таким «парусным» грузом, как Ваш бак…

После этих слов Мясищев неожиданно для нас аккуратно расправил лежавшую у него на столе кальку и, не спеша, подписал ее. Работа над небывалым авиационным средством транспортировки началась…

«Добыть» самолеты для переделки в носители было нелегко.

Установка груза 2ГТ (водородного бака блока «Ц» ракеты-носителя «Энергия») с помощью подъемно-козлового устройства ПКУ-50 на самолет ВМ-Т

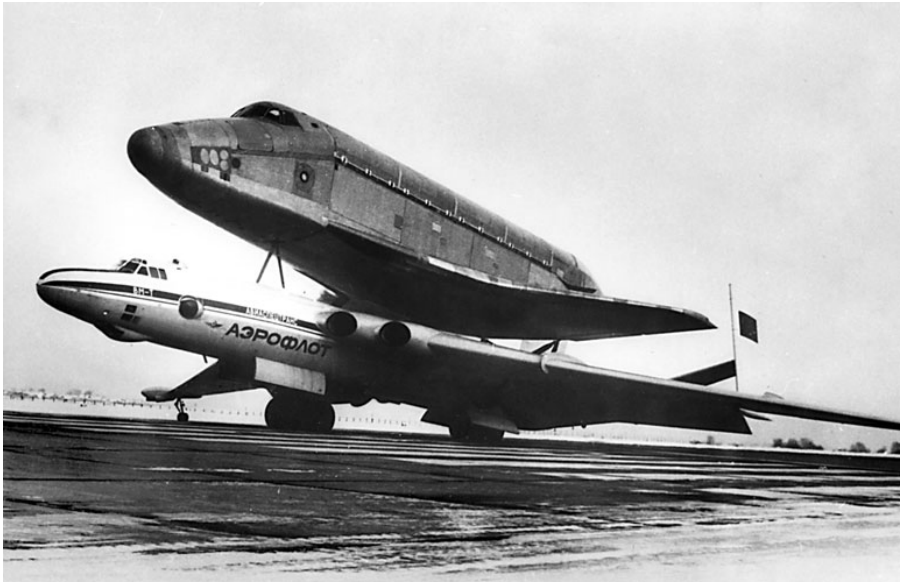
Безнадежное, казалось бы, дело спасла фронтовая дружба. Командующий дальней авиацией генерал-полковник Василий Васильевич Решетников (родной брат художника, известного по картине «Опять двойка») и Н.Ф. Кузнецов при встрече крепко обнялись, расцеловались и стали вспоминать… Признаюсь, без невольных слез то от смеха, то от печали слушать их было невозможно. А потом я изложил существо проблемы и нашу просьбу, упомянув, что система с ракетопланером, а «Буран» – это ракетопланер, была задумана не американцами и не В.П. Глушко, а еще в тридцатых годах молодым Сережей Королевым. Но ответ был более чем сдержанный. «Вы что, шутите? Самолетов и так не

хватает! Всего два полка осталось: на востоке и в Энгельсе, а Вам три штуки! Ну да ладно, попытаюсь, но ничего не гарантирую!» – ответил командующий. «Сделает», – уверенно сказал Кузнецов, и его прогноз, как всегда, сбылся. Эту работу, и опять не без учас тия Н.Ф. Кузнецова, взвалило на себя Министерство о *бщего машиностроения «в лице» филевского завода имени М.В. Хруничева».*

Это было совершенно неожиданное решение, в основу которого положили два главных качества самолета – большую грузоподъемность и высочайшее аэродинамическое качество.

Министерство обороны выделило три самолета-заправщика № № 1402, 1502 и 1504. Последний из них после переделки в 3М-Т предназначался для статических испытаний.

Сказать, что самолет доработали для решения не свойственных ему ранее задач, будет неверно. В действительности из самолета-заправщика сделали практически новую машину. Обновили и усилили конструкцию планера, изменив и удлинив на семь метров хвостовую часть фюзеляжа. Установили новое двухкилевое оперение площадью 26 процентов от площади крыла, в противном случае мощные вихри, сходящие с крупногабаритных грузов, приводили бы к бафтингу – опаснейшим вибрациям оперения, способным разрушить планер носителя. Стабилизатор с прямой передней кромкой (максимальная скорость полета самолета с грузом не должна была превышать 450 км/ч) установили с большим углом поперечного «V», что позволило снизить крутящий момент от вертикального оперения. В то же время столь значительная относительная площадь горизонтального оперения способствовала увеличению пикирующего момента по сравнению с самолетом 3М и компенсировала кабрирующий момент от грузов, размещавшихся на «спине». Вырез под грузовой люк фюзеляжа закрыли силовой панелью, оставив небольшой лаз для обслуживания находящегося в грузовом отсеке оборудования. Сохранив основные опоры шасси, пришлось усилить крыльевые стойки из-за возраставших на них нагрузок при посадке с креном и сносом в случае бокового ветра. Экипаж сократили до шести человек.



Самолет ВМ-Т с грузом 0ГТ (орбитальный корабль «Буран» без вертикального оперения и некоторого оборудования)

Заново сконструировали управление машиной, включающее автоматическую систему улучшения устойчивости. При этом пришлось заменить обратимую бустерную систему управления в каналах тангажа и рыскания необратимой. В результате была обеспечена безопасность полета и требуемые характеристики управляемости на всех режимах полета.

В транспортный вариант переделали три машины, одна из которых предназначалась для статических испытаний, а две – для летной эксплуатации. Первый полет 3М-Т (изделие 3-35, заводской номер 1402) без груза состоялся 29 апреля 1982 года.

Несмотря на то что 3М-Т являлся преемником всесторонне испытанного бомбовоза 3М, в ходе испытаний не обошлось без неприятных «сюрпризов». Во время одного из полетов без внешних грузов после резкой «даче ноги» начались колебания хвостовой части с амплитудой до 250 мм.

Следует пояснить, что из-за увеличения длины фюзеляжа возросла длина проводки в канале руля направления. Видимо, из-за запаздывания между отклонением педалей и руля происходила раскачка хвоста. Если бы на машине стояла старая обратимая система, можно было, отключив бустера, перейти на ручное управление и прекратить раскачку. В данном случае единственным выходом из ситуации стало снижение скорости и чуть ли не ювелирное обращение с самолетом.

Доводки машины затянулись почти до конца 1981 года.

В следующем году, 6 января, экипаж летчика А.П. Кучеренко поднял 3М-Т с самым большим грузом 1ГТ (водородный бак

блока «Ц» ракеты-носителя «Энергия») весом 31,5 тонны. Спустя три месяца, 4 апреля, открылась грузовая авиалиния Жуковский – Байконур. После начала полетов стало очевидно, что утаить такое грандиозное сооружение от прессы будет невозможно, а поскольку индекс 3М стратегического бомбардировщика считался секретным, самолету быстренько присвоили новое название ВМ-Т (Владимир Мясищев – транспортный), благо цифру 3 легко переделать в букву «В». Вслед за этим на борту появилась аэрофлотовская символика, надпись «Авиаспецтранс» и опознавательный знак СССР – 01402. Самолет получился очень удачный, способный перевозить на спине грузы массой до 50 тонн, длиной до 45 м и диаметром восемь метров пяти различных конфигураций, в том числе и с планером орбитального корабля «Буран».

Экипаж ВМ-Т

В ОКБ ЭМЗ по этому поводу шутили:

«Для перевозки этой тары
Не приспособлен метод старый.
Годами думали… и вот
Вам двухэтажный самолет!
Хотя дешевле во сто крат
Большой-большой аэростат».

Не знаю как насчет поэзии, но сказано сильно и главное, отражает настрой конструкторов в те годы. Эти строки обошли многие издания, но автор так и не нашелся.

В ходе начавшейся в стране перестройки, а затем и развала Советского Союза машине присвоили имя «Атлант».

Второй экземпляр самолета ВМ-Т (RA – 01502) с грузом ЗГТ (обтекатель блока «Ц» ракеты-носителя «Энергия»)

Первый полет с планером «Бурана» весом 45,3 тонны состоялся 1 марта 1983 года, но ему предшествовало одно летное происшествие. Во время рулежки ВМ-Т съехал передней опорой шасси на грунт и зарылся в него. При попытке «дернуть» машину тягачом подломилась носовая опора шасси, смяв носовую часть ВМ-Т. Лишь сняв со «спины» ракетопланер, удалось отбуксировать машину на стоянку.

Несмотря на высокое аэродинамическое качество планера, внешний груз из-за его большого аэродинамического сопротивления резко снизил дальность полета. Вдобавок из-за значительной массы груза приходилось заливать меньше горючего. В результате дальность «Атланта» с грузом массой 31,5 тонны не превышала 1700 км, и полеты в Байконур выполнялись с промежуточной посадкой в Куйбышеве. Увеличить же дальность беспосадочного полета можно было лишь путем установки топливоприемника для дозаправки в полете. Эту доработку выполнили на второй летной машине, получившей опознавательный знак РФ – 01502.

Первый «Буран» доставили на Байконур 23 марта 1988 года. Когда до конечного пункта маршрута оставалось около 300 км, из-за утечки горючего пришлось во избежание пожара отключить второй (внутренний с левого борта) двигатель.

Уже на подходе к аэродрому из-за перегрузки электросети сработали один за другим автоматы защиты самолета.

Электроэнергия осталась лишь в аккумуляторах. Хорошо хоть шасси успели выпустить, но закрылки так и остались в убранном положении. Ситуация катастрофическая, вдобавок из-за скольжения на крыло «вырубился» первый двигатель.

Огромная машина с самым тяжелым грузом на спине заходила на посадку со скоростью истребителя. Не каждому дано в подобной ситуации с ювелирной точностью «притереть» самолет на обе точки. Жаль, что не было в те минуты на аэродроме журналистов, не было и аплодисментов летчикам, что называется от бога – Анатолию Кучеренко и Эдуарду Чельцову.

Всего изготовили две летающих машины ВМ-Т. Одна из них с опознавательным знаком RA – 01502 находится на ЭМЗ имени В.М. Мясищева. Самолет неоднократно экспонировался на Московских авиационно-космических салонах, а другой РФ – 01402, впоследствии оснащенный оборудованием для дозаправки топливом в полете, перелетел на авиаремонтный завод в Рязань. Но после ремонта там и остался из-за отсутствия на ЭМЗ имени В.М. Мясищева… денег.

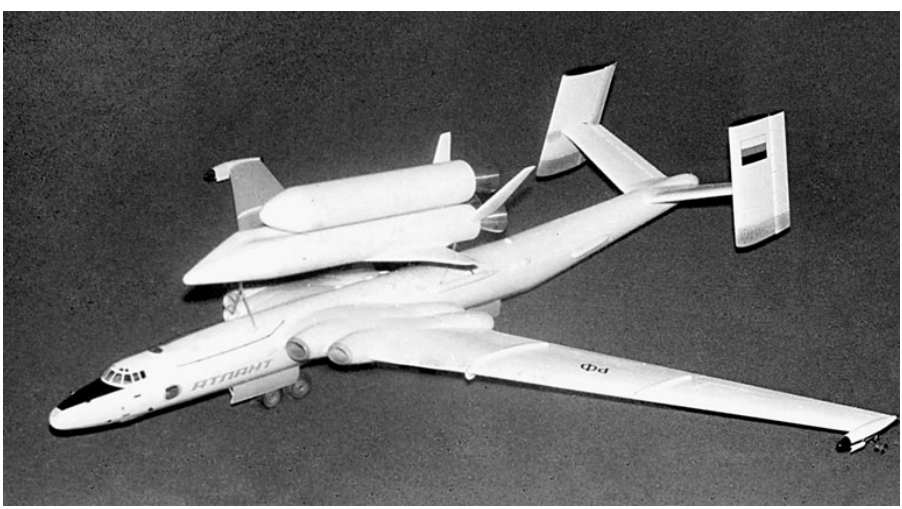
Первый экземпляр самолета ВМ-Т с оборудованием для дозаправки топливом в полете (СССР-01402)

После прекращения работ по МРКК «Буран» (теперь это изделие называют МТКС «Энергия-Буран») начались активные

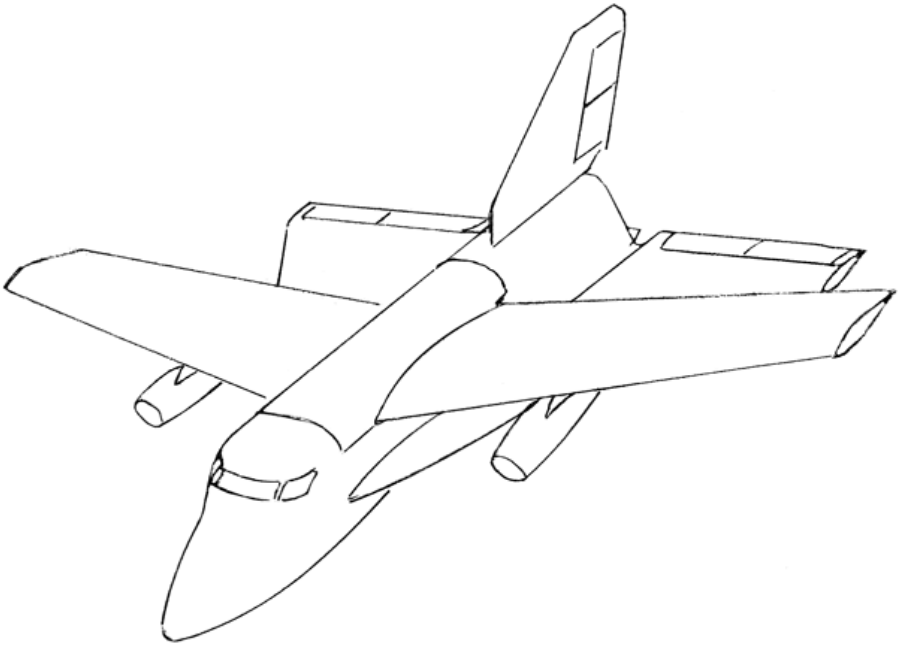
поиски дальнейшего использования ВМ-Т. В частности, ОКБ совместно с ЦАГИ предложили вариант многоцелевого носителя «Демонстратор», представляющего собой экспериментальную платформу для исследования разделения ступеней перспективной многоразовой системы выведения орбитального корабля на орбиту искусственного спутника Земли. По заявлению ОКБ, «Демонстратор» может использоваться также для выведения в космос коммерческих грузов массой до 1300 кг.

Заказчиков, в том числе за рубежом, желающих перевозить крупногабаритные грузы на ВМ-Т, сегодня достаточно, особенно если учесть, что соединенные обтекатели элементов ракеты «Энергия» (груз № 3) по сути дела являются огромным наддуваемым транспортным контейнером. Однако из-за того, что потребная ширина ВПП должна быть не менее 60 м (напомню, что крыльевые опоры шасси размещены на законцовках консолей), самолет трудно эксплуатировать с многих зарубежных аэродромов.

Завершая рассказ о самолете-носителе элементов МРКК «Энергия-Буран», хочется сказать, что полностью решить задачу транспортировки готовых элементов, входивших в состав многоразовой космической системы, удалось после появления гигантского шестидвигательного самолета Ан-225 «Мрия».



Модель самолета ВМ-Т с гиперзвуковым разгонщиком и ракетой-носителем одноразового использования



Биплан «Буран», предложенный автором книги в 1981 г.

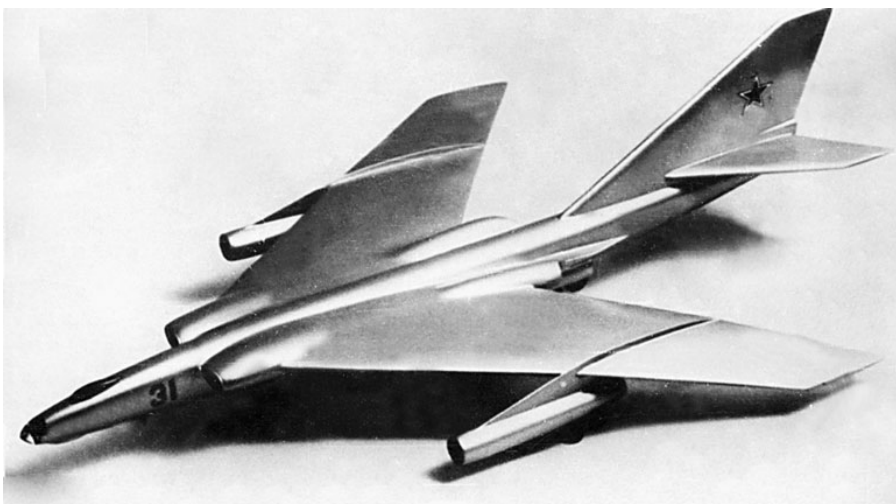
Однако был и альтернативный, более дешевый путь. Элементы ракеты-носителя «Энергия» можно было доставлять на космодром с помощью самолета ВМ-Т, а для транспортировки орбитального корабля «Буран» – техническое решение, предложенное автором книги. Суть его заключалась в превращении планера «Буран» из моноплана в самолет-биплан. Для этого в грузовой отсек орбитального корабля вставлялся модуль, включавший дополнительное крыло, маршевую силовую установку и топливный бак. В таком виде доработанный «Буран» мог совершать перегоночные полеты из Москвы на Байконур. На данное техническое решение было получено сначала авторское свидетельство, а затем и патент. Дорогостоящий самолет в этом случае становился лишним…

Глава 5 Штурм звукового барьера

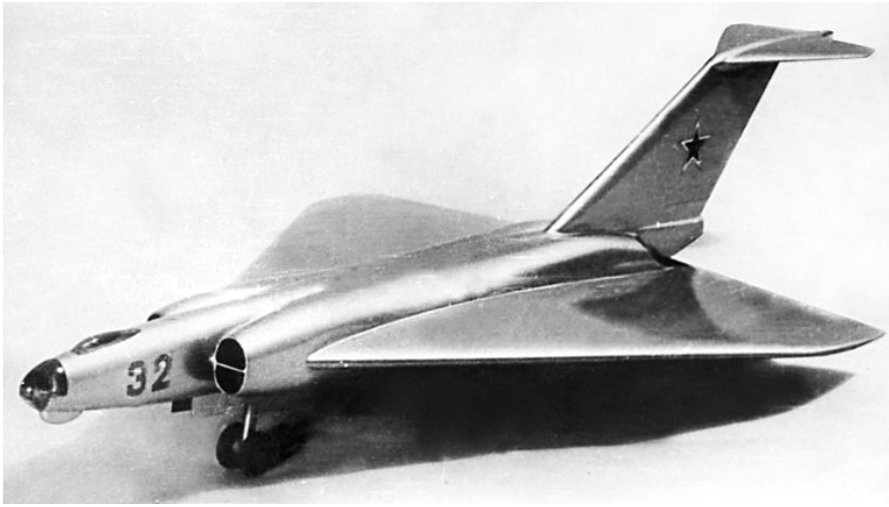
Музейный экспонат

Этот самолет вот уже 40 лет привлекает к себе внимание посетителей музея ВВС в подмосковном Монино. За эти годы новые, более современные экспонаты, разместившись вокруг М-50, взяли его как бы в «клещи», но необычная схема и красивые формы заставляют невольно задерживать на нем взгляд.

История М-50 началась в 1950-е годы, когда еще не все истребители могли летать со сверхзвуковой скоростью, а тут бомбардировщик, да еще стратегический. В 1952-м, через год после организации ОКБ-23, в бригаде общих видов родился первый проект четырехдвигательного «звукового» бомбардировщика «31» с герметической, отделяемой в аварийной обстановке кабиной, крылом стреловидностью 55 градусов и относительной толщиной 6 процентов.



Модель самолета «31»



Модель самолета «32»

Следом за ним прорабатывается также четырехдвигательный «зазвуковой» бомбардировщик «32» с треугольным крылом. Сначала рассматривалась компоновка машины с парным расположением двигателей ВД-5 вблизи фюзеляжа над и под крылом. Но в окончательном варианте их разместили по типу М-4. Было в проектах «31» и «32» много непривычного, да и время их еще не подошло. Самолеты так и остались на бумаге.

Но вскоре появилось сообщение о проектировании в США компанией «Конвер» сверхзвукового В-58 «Хастлер». Правда, бомбардировщик, по нашим понятиям, не был стратегическим и не являлся аналогом межконтинентального самолета. Тем не менее это сообщение подстегнуло разработчиков будущей «пятидесятки».

10 августа 1954 года в соответствии с приказом ГКАТ, подписанным после выхода июльского постановления Совета Министров СССР, началась разработка «Разъемного дальнего бомбардировщика «50», состоящего из ударного самолета и носителя с четырьмя турбореактивными двигателями В.А. Добрынина или А.А. Микулина. Согласно заданию, «50-й» должен был развивать максимальную скорость 1800 км/ч, при крейсерской 1500–1600 км/ч на высотах от 14 000 до 15 000 м. Практическая дальность полета с бомбовой нагрузкой 5000 кг оценивалась в 13 000 км.

Самолет должен был состоять из двух ступеней, из которых первая сбрасывалась в районе цели. При этом предписывалось предусмотреть возможность использования второй ступени в качестве самостоятельного бомбардировщика, а летно-технические данные его установить по результатам государственных испытаний.

Разъемный бомбардировщик необходимо было построить в трех экземплярах. Первый из них следовало предъявить на заводские испытания в III квартале 1957 года.

Правительственный документ обязывал конструкторов Добрынина и Микулина поставить в ОКБ-23 в первом полугодии 1957 года по четыре ТРД со следующими данными:

Взлетная тяга – 15 000 – 17 000 кгс. Тяга на крейсерском режиме (высота 11 км и скорость 1700–1800 км/ч) – 12 000 кгс. Удельный расход топлива на крейсерском режиме – 1,25 – 1,3 кг/кгс.ч. Вес двигателя – 3800–4000 кг.

ОКБ-23 выпустило эскизный проект «Разъемного дальнего бомбардировщика», но год спустя, 19 июля 1955-го, вышло очередное постановление правительства, изменившее направление работ по теме «50». Теперь требовался «чистый» дальний бомбардировщик с повышенной крейсерской скоростью, рассчитанный под четыре турбовентиляторных двигателя НК-6 или ТРД ВД-9. Мартовским постановлением 1956 года предусматривалась установка нового ТРД М16-17. Отметим сразу, что по ряду причин самолет создавался с отступлением от тактико-технических требований ВВС.

Оптимальная аэродинамическая компоновка самолета выбиралась по результатам испытаний 39 моделей в аэродинамических трубах ЦАГИ. В ходе проектирования рассматривались такие схемы, как «утка» и «бесхвостка», каждая из них имела определенные преимущества и недостатки. Например, исследования самолета схемы «утка» заняли весь 1956 год, но ЦАГИ игнорировал усилия ОКБ-23. Зато, когда пришло время решать, куда идти дальше, ЦАГИ и ОКБ единодушно остановились на классической схеме с треугольным в плане крылом относительной толщиной 3,5 процента. Причина здесь не в каких-то традициях или косности мышления, а в отсутствии необходимых методик расчета параметров указанных выше компоновок, а также в необходимости сокращения времени проектирования.

Самолет М-50 на заводском аэродроме

При создании новой машины всегда встает много вопросов, для ответа на которые требуется проведение научно-исследовательских работ. При создании М-50, не имевшего аналогов, нужно было совместить, казалось бы, несовместимое. При высоких удельных расходах турбореактивных двигателей тех лет требовалось обеспечить не только высокую сверхзвуковую скорость, но и огромную дальность полета. Чтобы замыслы стали реальностью, конструкторы приняли решение сократить количество членов экипажа до двух человек, оставив летчика и штурмана, размещавшихся в кабине с бронезащитой на катапультируемых креслах К-3 разработки завода № 918 (ныне НПО «Звезда»). Рабочие места экипажа находились друг за другом, по схеме тандем, причем посадка и катапультирование осуществлялись через люки в нижней части фюзеляжа. Для решения всех задач, возникавших в полете, необходимо было полностью автоматизировать самолет, возложив на двух человек фактически контроль за полетом. При этом в случае необходимости предусматривался переход на ручное управление не только на режимах взлета, посадки и дозаправки в воздухе топливом, но и в крейсерском полете. Заменить пять человек (напомним, что экипаж 3М составлял семь человек) могла лишь автоматика, а это значит, что при существовавшей элементной базе все выгоды от нее будут сведены на нет весом оборудования и источников электропитания. Этот вопрос обсуждался в ЦК КПСС и Совете Министров. Чтобы выбраться из заколдованного круга, перед радиоэлектронной промышленностью была поставлена задача об ускорении работ по миниатюризации оборудования. Конструкторы самолета, в свою очередь, предложили применить на летательном аппарате вместо традиционных источников постоянного тока генераторы переменного трехфазного тока частотой 400 Гц и напряжением 120/208 вольт. При этом на каждый двигатель устанавливались электрогенератор и два

энергоузла с воздушным приводом от компрессоров внутренних двигателей самолета.

На М-50 появилась комплексная система навигации, выражаясь современным языком – пилотажно-навигационный комплекс, разработанный в коллективе В.П. Григорьева. В состав оборудования входили три радиостанции: связная «Планета», командная – РСИУ-3М и аварийная – «Кедр-С». Кроме этого на борту имелись переговорное устройство СПУ-6, радиовысотомеры больших и малых высот РВ-5 и РВ-25, запросчик-ответчик СРЗО-2, станция защиты хвоста «Сирена-2» и многое другое.

В «пятидесятке» предусмотрели автоматическую систему управления АБСУ-50. В качестве резервного использовалось гидромеханическое управление ГМУ-50. Суть его заключалась в том, что поступательное перемещение от штурвальной колонки и педалей в кабине экипажа за герметическим выводом превращалось с помощью шариковых преобразователей во вращательное и передавалось через высокооборотные валы, вращавшиеся от гидромотора, к исполнительным механизмам рулей и элеронов. В последних оно вновь превращалось в поступательное перемещение. Для управления двигателями, видимо, впервые в мире, использовалась электродистанционная система управления с трехкратным резервированием, проверенная на летающей лаборатории 3М. Исследовалась на наземных стендах и электродистанционная система управления рулями.

Кроме этого в систему управления включили демпферы рыскания (впервые внедрены на самолете 3М в процессе летных испытаний системы дозаправки), крена и тангажа.

Будущий М-50 рассчитывался для полетов в диапазоне скоростей от посадочной 270 км/ч до 2000 км/ч и на высотах до 16 000 м с дальностью (с дозаправкой в полете 55 тонн горючего) до 15 000 км. Максимальный взлетный вес самолета при старте с ускорителями достигал 253 тонны, из которых на долю горючего приходилось 170 тонн. При полете на большую дальность предусматривалось выполнение не менее двух дозаправок, первая из которых планировалась на удалении 2000 км от аэродрома вылета. При этом на всех режимах необходимо было обеспечить устойчивый и управляемый полет. Эти требования заставили применить цельноповоротные вертикальное и горизонтальное оперение.

Кто знаком с аэродинамикой, тот знает, что при переходе от дозвуковых скоростей к сверхзвуковым центр давления аэродинамических сил крыла смещается в сторону хвоста. Этот эффект, нередко приводивший к катастрофе первые реактивные

самолеты, заставил искать новые пути сохранения требуемого запаса продольной устойчивости. Так появилось предложение в зависимости от режима полета изменять положение центра тяжести путем перекачки топлива из одной группы баков в другую. Это техническое решение, примененное впервые на М-50, впоследствии нашло широкое применение на сверхзвуковых самолетах, в том числе на Ту-144 и «Конкорде». Прежде чем устанавливать систему автоматической устойчивости на «пятидесятку», она была досконально исследована на летающей лаборатории «ДМ».

«Работая над проектом самолета М-50, – рассказывает Л.Л. Селяков, – *решая сложные задачи создания полностью автоматических систем управления полетом на практически «нейтральном» самолете, я настаивал на несовместимости больших, громоздких рычагов управления, какой является ставшая традиционной штурвальная колонка с полностью автоматической системой.*

Я предлагал создать управляющий блок с рукояткой по типу уже существующей «строевой» ручки автопилот *а, при помощи которой штурман доворачивает самолет к цели.*

Требования ЦАГИ (Г.С.Бюшгенс и др.) о необходимости строгого соблюдения нормативов по усилиям и ходам на единицу перегрузки при создании автоматических систем управления совершенно не нужны и вредны.

К сожалению, ЦАГИ взял верх, Мясищев и Роднянский меня не поддержали, и систему АБСУ-50 выполнили с классическими рычагами и требуемыми усилиями…

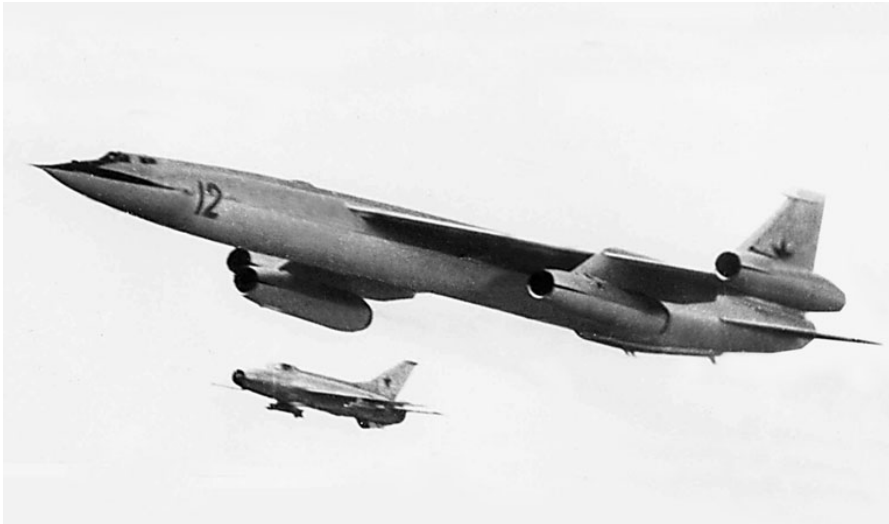
Создание первой в СССР автоматической бортовой системы управления, включающей устройство выдерживания заданного запаса продольной устойчивости путем отслеживания за смещением аэродинамического фокуса положения центра тяжести (система перекачки топлива, предложенная Л.З.Минкиным) с учетом мгновенного изменения центровки (при сбросе спецгрузов), деформации планера, изменения скорости и высоты полета, оказалась сложнейшим делом.

Первоначально предполагалось, что площадь управляемого стабилизатора не превысит 5 % от площади крыла. Считалось, что раз запас устойчивости мал, то и потребные управляющие моменты будут малы. Все надеялись на систему перекачки топлива в полете.

Однако вскоре выяснилось, что в случае отказа устройства искусственной центровки самолет на ряде режимов попадает в область неустойчивого полета. Посадка «пятидесятки» в этом случае явилась определяющей, и площадь горизонтального оперения

увеличили в два раза.

Использование цельноповоротного киля способствовало уменьшению его площади, веса, аэродинамического сопротивления и улучшению поведения машины на взлетно-посадочных режимах с боковым ветром».



Полет М-50 в сопровождении истребителей МиГ-21Ф-13 на воздушном празднике в Тушино. 1961 г.

Несмотря на все меры, принятые для снижения массы планера, производственники не уложились в заданные лимиты, что привело к росту веса конструкции на 18 тонн. Немного помогло применение впервые в отечественной практике цельнотянутых, с последующим фрезерованием, панелей обшивки. Технология изготовления многих элементов только осваивалась, и неудивительно, что некоторые детали весом четыре тонны приходилось изготавливать из заготовок весом 40 тонн. Все эти издержки неминуемо утяжеляли машину. Основными конструкционными материалами были сплавы алюминиевый В-95 и сталь 30ХГСНА.

На М-50 конструкторы впервые отказались от вкладных баков, и топливо заливалось в герметизированные отсеки фюзеляжа и крыла.

Использовались и проверенные ранее технические решения. Это – велосипедное шасси со вздыбливающейся передней тележкой, позволявшей выполнять отрыв на углах атаки больших, чем в начале разбега, щелевые закрылки Фаулера и многое другое, ранее опробованное на самолетах М-4 и 3М. Для сокращения пробега после посадки предусмотрели тормозные лыжи.

Первоначально самолет создавался как средство доставки авиационных бомб, но уже в ходе проектирования на нем пытались предусмотреть размещение крылатых ракет, в частности разрабатывавшуюся в ОКБ трехступенчатую планирующую ракету «45Б» (видимо, речь шла о двух последних ступенях). В 1958 году главный конструктор А.Д. Надирадзе предложил запускать с М-50 баллистические ракеты.

Предметом особого внимания были двигатели. Ведь от них зависело, достигнет ли самолет заданной скорости и проектной дальности. Очень важно было, чтобы удельный расход горючего на крейсерском режиме не превышал 1,1–1,12 кг/кгс в час. Только в этом случае можно было надеяться на получение заданной дальности. Сколько раз в истории авиации случалось, что прекрасный во всех отношениях самолет, созданный под новый разрабатываемый двигатель, оставался в единственном экземпляре из-за отсутствия двигателей или, в лучшем случае, строился с другими, менее подходящими для него двигателями, теряя при этом многие из своих так нужных качеств.

М-50 первоначально рассчитывался под четыре турбовентиляторных НК-6 или ТРД ВД-9А, а затем на основании очередного постановления Совета Министров их заменили двигателями П.Ф. Зубца М16-17 (РД16-17) с расчетной тягой по 21 000 кгс.

М-50 – экспонат Монинского музея ВВС

Двигатель НК-6 еще не раз будет встречаться в этой книге. Поэтому стоит немного на нем задержаться. К началу 1961 года это был самый мощный советский ТРДДФ. При диаметре 1,995 м и сухом весе 3500 кг он первоначально рассчитывался на

форсажную тягу 22 000 кгс. Высоким характеристикам в немалой степени способствовало повышение температуры газов перед турбиной до 1130 градусов. Большой диаметр определил количество оборотов, не превышавших 7500 в минуту. В ноябре 1960 года на стенде была получена тяга 22 400 кг при удельном расходе топлива на форсаже 1,72 кг/кгс в час. Однако вскоре выяснилось, что для обеспечения 50-часового ресурса необходимо снизить форсажную тягу до 19 000 кгс, а максимальную – до 13 000 кгс.

После выбора классической схемы самолета требовалось решить задачу по размещению двигателей. Первоначально их расположили на пилонах под крылом, но последующие расчеты с учетом полета машины при сильных порывах воздуха и продувки модели в аэродинамической трубе показали, что крайние мотогондолы будут сильно раскачиваться в боковом направлении. В итоге, по предложению В.А. Федотова и Ю.Е. Ильенко, два двигателя разместили на пилонах под крылом, а два – на торцах крыла.

В декабре 1955-го заказчику предъявили эскизный проект машины, а к 1 мая следующего года построили макет. Почти месяц работала макетная комиссия. Ее возглавлял маршал авиации В.А. Судец. Результаты ее работы оказались для конструкторов неожиданны. В своем заключении комиссия отмечала, в частности: *«…получение заданной постановлением СМ СССР дальности полета 11 000-12 000 км на крейсерской скорости 1700–1800 км/ч без дозаправки топливом в полете не обеспечено. При условии использования топлива «ТР», которое в настоящее время проходит государственные испытания, и реализации принятых в расчет весовой отдачи, аэродинамического качества и удельного расхода топлива дальность полета составит примерно 10 000 км, при этом 1200 км начального участка пути самолет пролетает на дозвуковой скорости .* [1]

Заданная максимальная практическая дальность полета с двумя дозаправками топливом в воздухе обеспечивалась в пределах 14 000–114 500 км, при этом выполнение дозаправки на дозвуковой скорости и наличие на самолете подвесных баков приводит к необходимости выполнять полет на начальной дистанции 3000 км не только на относительно малой скорости, но и на высотах, не превосходящих 8000 м, что является неприемлемым, так как в этих условиях самолет может быть относительно легко перехвачен средствами ПВО противника. Кроме того, выполнение на самолете «50» боевого полета на максимальную дальность с двумя дозаправками топливом в воздухе может быть обеспечено только при условии нал *ич* ия на один боевой самолет двух

самолетов-заправщи *ков, что резко снизит возможности боевого применения на* личного парка стратегических бомбардировщиков страны …

Заданная постановлением Совета Министров СССР длина разбега самолета 3000 м без применения стартовых ускорителей не выполняется. Взлет самолета при полете на максимальную дальность практически может быть осуществлен только с применением стартовых ускорителей (так как взлет без ускорителей потребует постройки аэродромов с длиной ВПП 8–9 км) и длина разбега при этом составляет 2800 м. Для эксплуатации самолета с существующих аэродромов необходимо обеспечить длину разбега со стартовыми ускорителями не более 2500 м. Предлагаемые ОКБ-23 МАП другие способы взлета самолета: точечный старт, взлет с гидротележки – представляют интерес для ВВС как более экономичные и обеспечивающие лучшее боевое рассредоточение самолетов стратегической авиации. Указанные новые способы взлета требуют детальной конструктивной проработки и проверки летными испытаниями.

Требования ВВС по обеспечению обороны самолета ОКБ-23 МАП не выполнены. Единая комплексная система обороны самолета не отработана и на макете не представлена.

На самолете не предусматривается установка средств огневой защиты…

Таким образом <…> макет самолета «50» не может быть одобрен».

В связи с этим в МАПе было проведено совещание с участием специалистов научно-исследовательских институтов. По результатам совещания 16 февраля 1956 г. П.В.Дементьев писал Главкому ВВС П.Ф.Жигареву:

«В результате обмена мнениями МАП не может согласиться с отклонением эскизного проекта и макета этого самолета, так как создание дальнего сверхзвукового бомбардировщика с крейсерской скоростью 1700–1800 км/ч является новой необычайной задачей.

При создании самолета «50» должны быть решены сложные технические проблемы: применение новых сплавов, высококалорийных топлив, полупроводниковых приборов, автоматических систем для управления самолетом и другие. Решение этих проблем не может быть осуществлено в течение нескольких месяцев, а потребует длительной проработки и экспериментирования, что обуславливается проектом.

С этой точки зрения и следует подходить к рассмотрению основных требований к самолету «50».

Требования к взлету.

Технически совершенно ясно, что задача получения большой дальности на сверхзвуковых скоростях бомбардировщика весом 265 тонн решается за счет увеличения длины разбега. Поэтому при установлении взлетной дистанции 3000 м для этого самолета имелось в виду обязательное применение ускорителей.

Требования к установке пушек и бронирования.

Мы считаем, что для самолета М-50 принцип обороны должен быть коренным образом изменен, так как установка обычного вооружения приводит только к увеличению веса самолета, ухудшению его аэродинамики, а следовательно, уменьшению дальности полета, поэтому оборонительная система самолета должна состоять из радиопротиводействия для отражения атак истребителей и ракет.

Дальность самолета.

Полученная расчетом дальность полета самолета «50» без заправки топливом в воздухе действительно ниже заданной постановлением Совмина, но общая дальность полета при двух заправках обеспечивает заданные постановлением 14–15 тыс. км…

В целях дальнейшего повышения аэродинамического качества, повышения весовой отдачи и увеличения дальности полета самолета ЦАГИ совместно с ОКБ-23 ведется проработка бесхвостой схемы сверхзвукового бомбардировщика «50».

Прошу Вас пересмотреть заключение ВВС по эскизному проекту самолета «50», так как иных путей создания такого самолета в эти сроки Министерство авиационной промышленности не находит».

19 сентября макет все-таки утвердили и назначили ведущего летчика-испытателя. Однако двигатель П.Ф. Зубца так и не появился в заданные сроки. Чтобы не терять время на опытный экземпляр самолета, получивший индекс М-50А, в соответствии с февральским 1958 года приказом ГКАТ установили двигатели В. Добрынина ВД-7БА тягой по 11 000 кгс, те самые, что устанавливались на 3М. «Гонка» двигателей и наземная отработка всех систем самолета началась летом 1959 года на заводском аэродроме, а осенью М-50А расстыковали, погрузили на баржу и по Москва-реке отправили на доводочную базу ОКБ. Одновременно строился дублер самолета М-50Б с двигателями М16-17.

Подготовка к первому полету шла полным ходом, а тем временем в конце мая 1959 года начала работать макетная комиссия по самолету М-52, дальнейшему развитию М-50. Это, в общем-то, уже определило будущее М-50А как экспериментального самолета. В 1958 году приняли решение об освобождении ОКБ-23 от предъявления М-50 на государственные

испытания и об использовании двух строящихся экземпляров самолета М-50 с двигателями ВД-7 и М16-17 для отработки будущего М-52.

Примерно в это же время предлагается проект «танкера» на базе самолета «50», предназначенного для дозаправки топливом в полете боевой машины на сверхзвуковой скорости и высотах не менее 10 000 м.

На базе М-50 по инициативе ОКБ осенью 1958 г. разрабатывались летающая лаборатория М-50ЛЛ для исследований ТРД, создававшегося на базе ТВД НК-12 и турбостартера ТС-12М, и беспилотный самолет-носитель М-51 для доставки ядерного боеприпаса. Практический радиус действия М-51 в зависимости от типа бомбы изменялся от 7000 км до 10 000 км при полете с крейсерской скоростью 1800 км/ч.

Началу летных испытаний предшествовали «полеты» на первом в стране тренажере тяжелого самолета, позволявшем «взлетать» и «преодолевать звуковой барьер».

В мае 1959 года начались рулежки бомбардировщика. 24 октября приказом МАПа для проведения летных испытаний М-50А назначили первого летчика Н.И. Горяйнова, второго летчика А.С. Липко, штурманами В.И. Иконникова и В.И. Милютина, бортинженером В.И. Щелокова, а ведущим инженером С.П. Казанцева. 27 октября, спеша к очередному юбилею Октябрьской революции, летчикам-испытателям Н.И. Горяйнову и А.С. Липко дали команду поднять М-50А в воздух. Первый полет продолжительностью 35 минут прошел успешно.

Впоследствии на М-50А установили внутренние двигатели ВД-7МА с форсажными камерами, а наружные оставили прежние – ВД-7БА.

О ходе летных испытаний рассказал бывший сотрудник ОКБ-23 С.А. Широкопояс:

«Первый полет «пятидесятки» Н.И. Горяйнов выполнил с отключенными демпферами, хотя на исполнительном старте доложил руководителю полетов об их включении и перечислил установленные на демпферах передаточные соотношения. После полета демпфера были включены, и в последующих полетах не было ни одного отказа. Мы, аэродинамики, считали, что Н.И. Горяйнов сознательно их отключил.

В полете на больших высотах в редукторах системы управления загустевала смазка и затяжелялось управление. Намечались мероприятия по ликвидации этого весьма серьезного дефекта, но практически ничего сделать не успели.

При достижении числа М=1,01 в горизонтальном полете

(вопреки мнению ОКБ, по результатам расшифровки осциллограмм в ЛИИ зафиксировали число М=0,99) форсажным режимом внутренних двигателей не пользовались. Вообще, форсаж использовался только на взлете и включался исключительно в процессе разбега, чтобы струи двигателей не сдували с бетонного покрытия ВПП асфальтовые заплатки, появившиеся в ходе ее ремонта.

Мы рассчитали профиль полета «пятидесятки» с выходом на скорость, соответствующую числу М=1,07-1,08 и получили на такой полет разрешение, но он не состоялся, так как после воздушного парада в Тушино испытания были прекращены.

В испытательных полетах имели место неоднократные отказы генераторов трехфазного напряжения, стоявших на двигателях. Летчики очень нервничали, но за время испытаний избавиться от этого дефекта так и не смогли.

По большому счету, полеты на М-50 были небезопасны, так как в случае отказа на взлете одного из двигателей дальнейший полет был невозможен из-за недостатка тяги. И то, что машина летала – это проявление высочайшего героизма, если хотите, самопожертвования ее летчиков-испытателей. Стране надо – будет сделано! Летчики в каждом полете рисковали жизнью – такие жестокие реалии этих испытаний. Ну а то, что испытания были разрешены, так это от безысходности – других двигателей для машины сделать не успели. Это вина, прежде всего, руководства ГКАТ. И самая вопиющая несправедливость – за эти испытания летчики не были представлены к правительственным наградам. А то, что ими был проявлен исключительный героизм – это вне всяких сомнений.

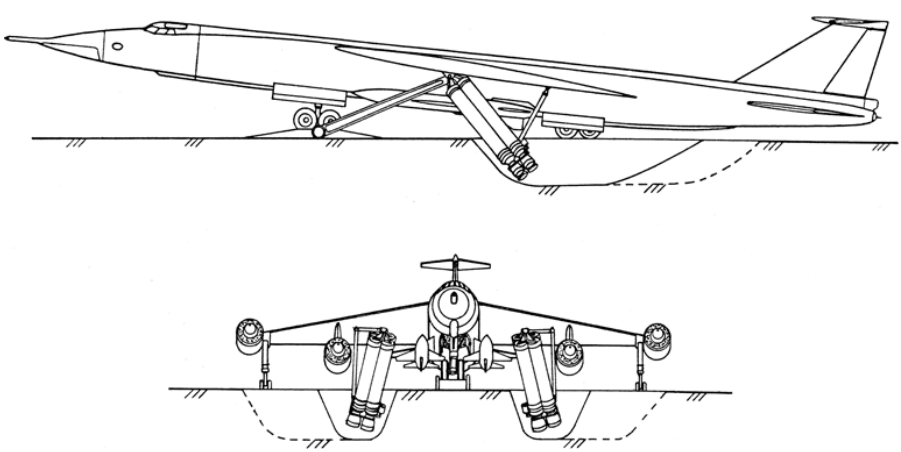


Схема проекта самолета-разведчика «30»

На параде в Тушино «пятидесятка» была флагманом большой колонны опытных самолетов, всех, кого «фирмы *» смогли поднять*

в небо. Пролет этой колонны во время генеральной репетиции (его смотрел высший генералитет, все генеральные конструкторы) был впечатляющим зрелищем. Грома хватило даже с большим избытком. Пролет «пятидесятки» был настолько стремительным (ее скорость у земли превышала 800 км/ч), что все с сожалением констатировали: «Не успел хорошо рассмотреть».

Военные были довольны. Главком ВВС предложил В.М. Мясищеву подумать о том, чтобы во время парада после пролета правительственной трибуны «пятидесятка» выполнила «горку» и ее можно было рассмотреть в плане. Владимир Михайлович тут же попросил Я.Б. Нодельмана дать поручение прочнистам и аэродинамикам просчитать допустимую перегрузку, необходимую для выполнения данного маневра на столь малой высоте. Как оказалось, она не должна была превышать 1,4. Отработать маневр на пилотажном стенде не оставалось времени, пришлось надеяться на квалификацию летчиков.

В день тушинского парада «пятидесятка» на высокой скорости приблизилась к трибунам. Не успели зрители восторженно ахнуть, как видят – «пятидесятка» устремляется вверх, а истребители (МиГ-21Ф, их пилотировали летчики-испытатели Олег Гудков и Юрий Шевяков. – Прим. авт.) безнадежно отстают. При виде в плане – это само совершенство. Эффект потрясающий! Специалисты же недоумевали. Совершенно очевидно, что летчики превысили разрешенную перегрузку. Назревал скандал. И он разразился. Через полтора часа в летную комнату, где находились летчики и ведущие специалисты летно-доводочной базы, стремительно вошел Яков Борисович Нодельман и с ходу «вцепился» в пилотов.

Первый вопрос к Н.И. Горяйнову:

– С какой перегрузкой вы ввели самолет в «горку»?

Николай Иосифович с улыбкой на лице простодушно ответил:

– С разрешенной, 1,4.

Я.Б. Нодельман обращается к А.И.Никонову – начальнику отдела летных испытаний:

– А что зафиксировали акселерометры? Надеюсь, вы успели расшифровать запись?

А.И. Никонов смущенно отвечает:

– Запись акселерометра отказала.

– Александр Иванович, не хитрите. Просчитайте перегрузку, опираясь на траекторию. Дайте задание аэродинамикам. – И снова обращается к Н.И. Горяйнову:

– Николай Иосифович, так летать нельзя. Вы разобьете нам машину.

И уехал в Фили.

Я просчитал перегрузку, она была равна 1,7, точно такая же, как и на записи акселерометра. Ведь он не отказал.
Пришлось полученные результаты докладывать Я.Б. Нодельману и В.М. Мясищеву. Этот полет для М-50 стал последним. Испытания ее были прекращены, и мы приступили к подготовке отчета. Для «фирмы» эти полеты стали лебединой песней».

Первые полеты выполнялись с бесфорсажными двигателями ВД-7, лишь впоследствии внутренние ТРД заменили ВД-7М с форсажными камерами.

В ходе летных испытаний взлетный вес самолета, видимо, не превышал 115 тонн, что объясняется использованием двигателей с тягой, значительно меньшей расчетной. М-50А совершил восемнадцать испытательных полетов, когда в 1960 году приняли решение о прекращении работ по нему и по построенному к этому времени М-52, являвшемуся фактически модификацией своего предшественника. Причин здесь несколько, но главными являются несоответствие характеристик самолета заданным постановлением Совета Министров СССР и, разумеется, политика правящего режима тех лет, направленная фактически на принижение роли ВВС в современной войне.

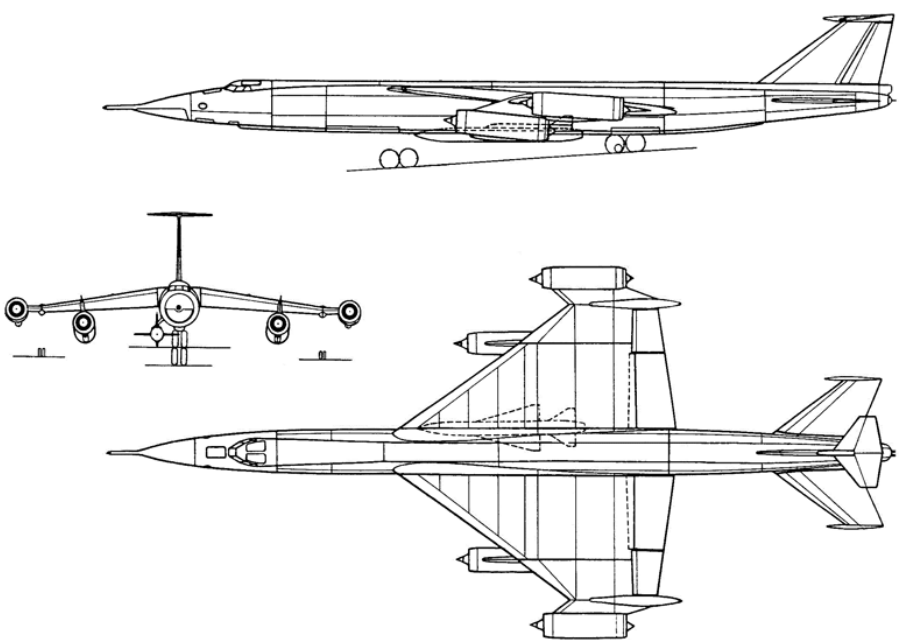


Схема самолета М-50 с двигателями М16-17Б

Во время испытаний самолета не обошлось без неприятностей. 12 мая 1960 года во время «гонки» двигателей на территории летно-испытательной базы самолет сорвался с тормозов и врезался в стоящий напротив ЗМЕ, унеся жизнь

радиста Кручинина. М-50А отремонтировали, а ЗМЕ – списали.

В одном из полетов лопнул топливный трубопровод. Керосин хлынул мощным потоком на горячие узлы двигателя и лишь по счастливой случайности не возник пожар.

Решение о показе М-50 на воздушном параде в Тушино было принято в конце мая 1961 года, уже после ликвидации ОКБ-23. Самолет, простоявший на земле почти год, к показательному полету подготовила бригада под руководством Я.Б. Нодельмана. Летчики Н.И. Горяйнов и А.С. Липко после четырех тренировочных полетов 9 июля продемонстрировали общественности машину, поставив этим вылетом точку в деятельности ОКБ-23.

В заключение следует сказать, что П.В. Цыбин, переведенный в 1958 году в ОКБ-23, прорабатывал пассажирский вариант М-50. По его расчетам, самолет мог перевозить до 18–20 человек в комфортабельном салоне, расположенном в передней части фюзеляжа (перед крылом) из Москвы в Нью-Йорк за 2,5 часа. По большому счету, это было предложение по созданию административного самолета, предназначенного для срочной доставки спецпассажиров.

Самолет М-50 стал основой для целого ряда проектов, так и оставшихся на бумаге. Вначале этого списка стоит самолет-снаряд М-51. Согласно постановлению правительства предусматривалось одноразовое применение машины, которая должна была доставить к цели спецбоеприпас, проще говоря – атомную бомбу мощностью 40–70 Мт. Рассматривались два варианта машины с двигателями М16-17 и ВД-9В. В первом случае высотно-скоростные характеристики сохранялись, как у М-50 при немного большей дальности, а во втором дальность возрастала до 8000–8500 км, потолок – до 21 км, а скорость – свыше 2000 км/ч.

М-51 проектировался параллельно «Бурану» и, судя по сохранившимся документам, получался более дорогим и уязвимым от непрерывно развивавшихся средств ПВО.

Следующим шагом на пути развития М-50 стал ракетоносец М-52.

Сверхзвуковой ракетоносец

Разработка системы дальнего действия М-52К, предназначенной для поражения площадных и конкретных наземных целей, велась в соответствии с постановлением Совета Министров № 867–408 от 31 июля 1958 г. В состав системы входили: самолет М-52, крылатая ракета Х-22 и система управления и наведения К-22У.

М-52 проектировался в двух вариантах: двухместном боевом и трехместном учебно-тренировочном. В первом варианте летчик и штурман размещались рядом, во втором – справа от проверяемого располагался инструктор, а рабочее место штурмана перенесли вперед, за приборную доску летчиков.

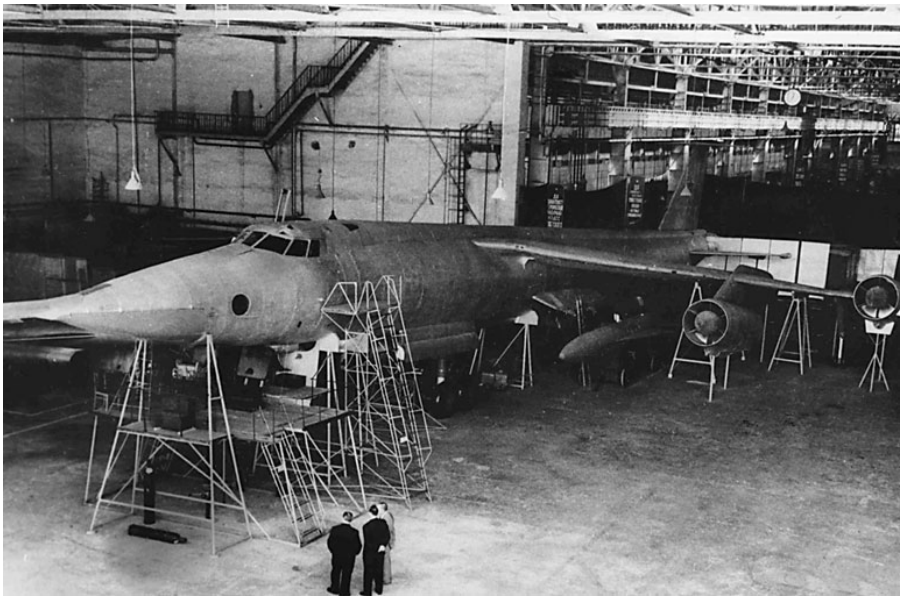
Для спасения экипажа в случае аварийного покидания самолета во всем диапазоне скоростей – от взлетной до максимальной – предназначались выстреливавшиеся вверх катапультные кресла с реактивными ускорителями. Защита членов экипажа от набегающего потока воздуха при катапультировании обеспечивалась скафандрами и фиксацией конечностей.

Первый вариант М-52 предлагался с размещением всех двигателей на пилонах под крылом. Но окончательно остановили выбор на схеме самолета М-50А. На входе воздухозаборных устройств установили центральные тела, и это еще сильнее подчеркивало, что самолет рассчитан на большие сверхзвуковые скорости. Впоследствии на крайних двигателях появились ласты. Эти небольшие аэродинамические поверхности очень малого удлинения, повышавшие удлинение крыла и, следовательно, аэродинамическое качество самолета.

Тогда же укоротили по сравнению с М-50А носовую часть фюзеляжа, что уменьшило динамические нагрузки на фюзеляж и, как следствие, его вес.

В состав оборудования ввели пилотажно-навигационную систему КСБ-1 с РЛС «ПН».

Вооружение носителя, кроме свободнопадающих авиабомб калибра до 5000 кг, реактивных торпед РАТ-52М и морских мин, должно было включать две ракеты Х-22, а впоследствии и ракеты проекта «44» (Х-44) класса «воздух-поверхность», размещавшиеся по бокам фюзеляжа. Ракета Х-44 оснащалась ЖРД и инерциальной системой наведения.



Макет самолета М-52 на заводе № 23

В случае чисто ракетного вооружения в грузовом отсеке планировалась установка дополнительного топливного бака. Если внимательно приглядеться к хвостовой части М-50А, то можно заметить ее специфическую форму. И это не случайно. Как на «пятидесятке», так и на М-52 согласно требованиям ВВС предусматривалось размещение кормовой стрелковой установки ДБ-52 с двумя пушками АО-9М (ГШ-23) калибра 23 мм и прицельной станцией «Криптон» с вычислительным блоком ВБ-17.

По мнению военных, пушки должны были защищать М-52 от атак истребителей с оптическими или инфракрасными прицелами, а также от зенитных управляемых ракет (ЗУР) типа «Найк» с инфракрасной или пассивной системой наведения. При этом станция «Криптон» могла обнаруживать цели на удалении до семи километров с захватом на автосопровождение на дистанции четыре километра.

От атак истребителей с радиолокационным прицелом защищала станция активных помех «Роза I», а после перехода РЛС перехватчика на режим автосопровождения в дело вступал «Автомат-2», создававший облака из дипольных отражателей. В передней полусфере от атак перехватчиков самолет М-52 должна была защищать станция «Роза I», а после перехода его РЛС на режим автосопровождения – с помощью турбореактивных снарядов ТРС-45, размещавшихся перед крылом в верхней части фюзеляжа. Эти неуправляемые снаряды, стабилизировавшиеся в полете вращением вокруг продольной оси, ставили завесы из дипольных отражателей прямо по курсу М-52. Те же средства

защиты использовались и от атак ЗУР с различными системами наведения.

От цельноповоротного вертикального оперения отказались из-за чрезмерной эффективности, заменив его традиционным килем с рулем направления. На вершине киля поместили дополнительное балансировочное горизонтальное оперение, отклоняемое только вниз, на кабрирование.

Самолет рассчитывался под четыре двигателя М16-17Б (РД16-17Б) взлетной тягой по 18 500 кг. Не исключалось, однако, и использование форсированных М16-17Ф или НК-6М. При установке средней сбрасываемой тележки допустимый взлетный вес составлял 248 т. При взлете на помощь должны были прийти ускорители с ЖРД С3-42М разработки ОКБ А.А. Севрука, развивавшие тягу до 17 тонн в течение одной минуты. На передней тележке шасси для сокращения пробега предусматривалась установка тормозной лыжи. Но и в этом случае, несмотря на всю экзотичность предложенных технических решений, проект самолета не соответствовал заданным требованиям и нуждался в доработках.

В апреле 1959 года ОКБ-23 предъявило заказчику макет М-52К, так и не одобренный государственной комиссией. Вслед за этим ОКБ доработало носитель. На крыле предложили сделать геометрическую крутку с наплывами в концевых частях. На внешних мотогондолах установили «ласты» и улучшили компоновку крылатой ракеты Х-22. Эти мероприятия способствовали увеличению аэродинамического качества на околозвуковых скоростях.

В период с 29 мая по 19 июня 1959 года состоялась защита эскизного проекта М-52К. Председательствовал генерал-полковник авиации Е.Н. Преображенский. В своем заключении военные вынуждены были констатировать, что *«…самолет-носитель системы М-52К выполнен как незначительная модификация стратегического бомбардировщика М-50 с сохранением схемы и без существенных изменений размеров и веса. Это приводит к невозможности использования его с аэродромов 1 класса, имеющихся вблизи возможных театров военных действий, а также к чрезмерному удорожанию системы и усложнению ее эксплуатации. По своим характеристикам самолет не соответствует постановлению Совмина и требованиям ВВС»* . Почти все замечания, сделанные заказчиком ранее по «пятидесятке», переходили на машину М-52.

Сложнейшей задачей при создании носителя М-52 было обеспечение требуемой дальности. При расчетном полетном весе 165 000 кг с двигателями М16-17Б радиус действия самолета в

варианте бомбардировщика не превышал 4100 км. По расчетам ОКБ, при полете с двумя ракетами этот параметр не превышал 2300 км, что было почти в два раза меньше заданного постановлением правительства. В случае дозаправки носителя топливом на пути к цели до веса 215 тонн практический радиус действия возрастал до 3750 км, но все равно не соответствовал заданию. Лишь при полете с одной ракетой радиус превышал нижнюю границу задания – 4050 км.

Макет ракеты Х-22 на подфюзеляжной подвеске М-52

В двух последних вариантах система М-52К могла развить крейсерскую скорость 1700–1800 км/ч с одной ракетой на расстоянии 1800 км от аэродрома вылета, а с двумя ракетами – лишь на удалении 2960 км. Таким образом, свыше половины этого пути М-52К должен был проходить на высотах от 5500 до 8500 м на дозвуковых скоростях 800-1000 км/ч. Остальной участок приходился на режим разгона до скорости, соответствующей числу М = 1,7 с набором высоты.

Заказчик также отмечал, что реально практический радиус действия системы не будет превышать 3200 и 2300 км с одной и двумя ракетами соответственно, так как взлетный вес из-за недостаточной прочности шасси ограничен 165 тоннами. Танкер 3М-Т не обеспечивал дозаправку М-52К в полете, поскольку его максимальная скорость по прибору ограничена 600 км/ч, а минимальная скорость системы – 560–570 км/ч. Запаса скорости 30–40 км/ч было явно недостаточно для маневрирования в строю заправки. Указывалось также на недостаточную

тяговооруженность М-52К, что приводило к полетам с аэродинамическим качеством 4,7 вместо 5,4, к невозможности выхода на крейсерский сверхзвуковой режим при полетных весах свыше 170–180 т.

ОКБ-23 защищалось как могло. Уменьшить дистанцию разгона до сверхзвуковой скорости можно было с помощью установки форсированных двигателей М16-17Ф и НК-6М. Для дозаправки системы в полете предложили разработать самолет-заправщик на базе М-52. На одной из машин предполагались испытания ядерного реактора с опытным двигателем для самолета «30».

Острая полемика развернулась по вопросу базирования М-52К. ОКБ-23 ориентировалось в соответствии с заданием на сверхклассные аэродромы с длиной взлетно-посадочной полосы не менее 3000 м. Военные же требовали сократить длину разбега до 2500 м. В результате для взлета с перегрузочным весом конструкторы предложили применить среднюю сбрасываемую стойку с самоориентирующейся четырехколесной тележкой шасси. Она могла воспринимать до 85 000 кг взлетного веса, обеспечивая перед отрывом от земли угол атаки 13,5 градусов при скорости 430 км/ч. Предусматривалось спасение средней стойки на парашюте для ее повторного использования. В случае применения стартовых ускорителей СУ-50 тягой по 17 000 кгс дистанция разбега не должна была превышать 2950 м.

Рассматривался также вариант точечного старта с помощью ускорителей общей тягой до 360 тонн. Наклон ускорителей под углом около 53 градусов к горизонту мог обеспечить отрыв самолета с места, разгон в течение 15 секунд до скорости 550 км/ч и набор высоты 300 м на дистанции 1500–2000 м. Ожидалось, что применение точечного старта при рассредоточении мест базирования резко повысит живучесть дальней авиации в условиях внезапного нападения вероятного противника. Взлетный вес системы М-52К в этом случае доводился до 217 тонн.

Для сокращения послепосадочного пробега предлагалось использовать аэрофинишер, по типу того, что применяются на авианосцах. Для достижения повышенных летных характеристик и обеспечения заданного радиуса действия ОКБ-23 предложило модифицировать носитель в М-52А, использовав последние резервы по повышению аэродинамического качества и снижению веса планера. Прорабатывался вариант морского дальнего разведчика М-52Р.

Но все это усложняло проект и не давало необходимого результата. Советский авиапром тогда не мог решить главную задачу – создать высокоэкономичный двигатель. Тогда и

появилось предложение перейти к схеме бесхвостка. Так появился проект «54». В нем сохранили почти все от самолета М-52: крыло, силовую установку, шасси, оборудование и вооружение. Правда, новая схема вынудила изменить систему управления, перейдя к элевонам. Этот проект просуществовал недолго, поскольку моторостроители пообщали довести параметры двигателей до требуемых. Вроде все и успокоились, только необходимые двигатели так и не появились ни через десять, ни через двадцать лет.

Был запланирован выпуск пяти самолетов М-52, вооруженных ракетами Х-22. Две машины предписывалось выпустить в 1960 году и три – в 1961-м. Несколько позже руководство Министерства обороны и ГКАТ обратилось в правительство с предложением ограничить выпуск тремя машинами, *«использовав их для накопления опыта ГКАТ по испытанию и эксплуатации в пользу системы М-56К, не уступающей «Валькирии».*

Вслед за этим ГКАТ, Госкомитет по радиоэлектронике и Министерство обороны предложили вообще прекратить работы по М-52, но ЦК КПСС и Совет Министров СССР своими решениями от 5 февраля и 30 мая 1960 года разрешили закончить строительство трех самолетов для накопления опыта в промышленности и ВВС. Окончательная сборка М-52 продолжалась в 1960 году, но сильно затянулась из-за отсутствия двигателей М16-17Б. В последующем, ввиду бесперспективности самолета, приняли решение о прекращении всех работ по этим машинам. К этому времени на программу М-52К затратили 29 562 тыс. рублей.

В 1962 году Владимир Михайлович, будучи начальником ЦАГИ, предложил возобновить работы по М-52. В связи с этим 15 мая этого же года П.В. Дементьев докладывал в ЦК КПСС:

«В настоящее время, если принять предложение т. Мясищева <…> можно построить этот самолет с установкой на него имеющихся двигателей ВД-7М с тягой по 16 тонн, так как более мощного доведенного двигателя в настоящее время нет…

Постройка и летная доработка потребуют около 3,5 лет.

Такой самолет с большой стоимостью и невысокими летно-техническими данными современным требованиям не отвечает и к постройке принятым быть не может.

Тов. Мясищев предлагает в будущем на самолете М-52 установить новые опытные двигатели НК-6, в 1961 г. было изготовлено пять полноразмерных экземпляров с тягой 22–22,5 тонны…

Двигатель НК-6 находится в опытной отработке и будет доведен до тяги 22 тонны через 2–3 года. Таким обра з *ом,*

отработка и доводка потребует не менее четырех лет…

Летные данные этого самолета также не будут отвечать современным требованиям, и он не может быть рекомендован как перспективный для разработки серийного производства.

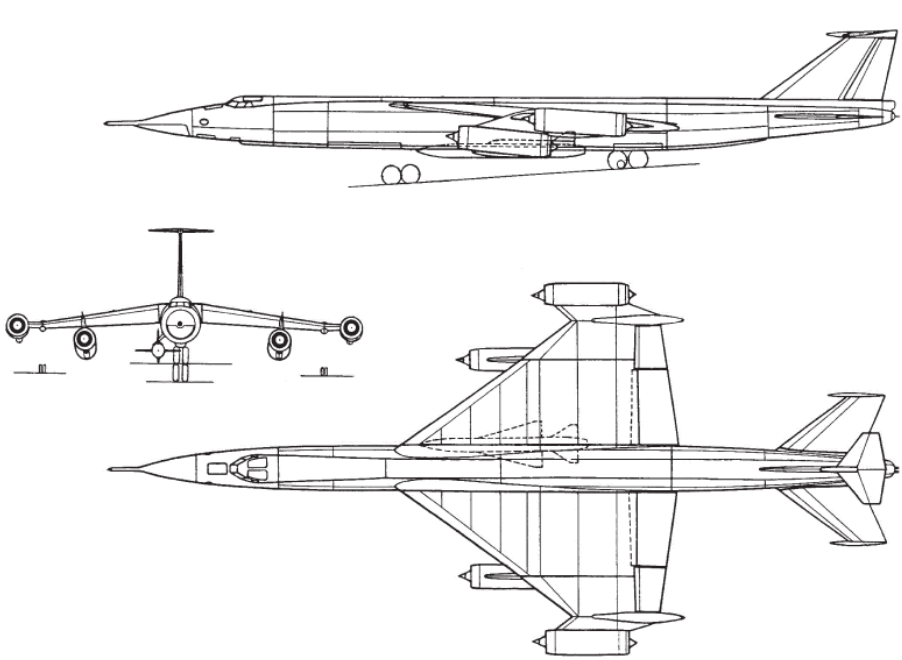


Схема самолета М-52

В настоящее время ОКБ-51 (генеральный конструктор т. Сухой) проведена проработка и сделано предложение о создании самолета-носителя Т-4 с четырьмя двигателями тт. Изотова и Люльки с тягой по 15 тонн…

Этот самолет должен быть продолжением и развитием самолетов-ракетоносцев средней дальности.

Учитывая приведенные соображения ГКАТ считает предложение т. Мясищева о продолжении работ по самолету М-52 нецелесообразным и предлагает его отклонить, как не отвечающее современным требованиям».

Примерно в это же время в ОКБ-156 разрабатывался так и не реализованный проект машины Ту-135 аналогичного назначения с двигателями НК-6.

Итак, была построена лишь одна опытная машина М-52. Однажды, в 1970 году, я возвращался с полигона с посадкой на аэродроме Раменское или, как его еще называли в открытых документах, «Казбек» и увидел на стоянке уже порядком облезший М-52.

Замыслы конструкторов так и не были реализованы. Оба самолета М-50 и М-52 законсервировали, и долгое время они

простояли на аэродроме, пока в 1968 году М-50 не перевезли в Монино, а М-52 пустили на металлолом.

Аналогичная участь постигла и американский стратегический самолет ХВ-70А «Валькирия». Работы по ХВ-70А начались почти одновременно с «пятидесяткой». Однако слишком высокие требования, предъявляемые к нему со стороны командования Американских воздушных сил, значительно затянули работы, и «Валькирия» совершила свой первый полет на пять лет позже, 21 сентября 1964 г.

В М-50 и ХВ-70А было заложено немало новых, близких технических решений, вытекающих из объективных законов развития техники. Оба самолета были построены в двух экземплярах, из которых по одному погибли. М-52 – под ножом газового резака, ХВ-70А – в катастрофе над пустыней Мохаве. Оба самолета в значительной степени стали жертвами политического руководства, отдавшего приоритет ракетно-ядерному оружию в ущерб авиации. В действительности же все виды вооружений должны развиваться гармонично, не в ущерб друг другу, и решать каждый свои конкретные задачи.

Вслед за предложениями по М-50 рассматривался самолет «54» – сверхзвуковой бомбардировщик с треугольным крылом и четырьмя ТРД на пилонах под ним.

Советская «Валькирия»

О проекте этой машины уже упоминалось. М-56 – последняя попытка коллектива ОКБ-23 создать стратегическую систему, удовлетворяющую требованиям ВВС конца 1950-х годов. Самолет разрабатывался в двух вариантах – разведчик М-56Р и ударный М-56К. Поначалу над конструкторами довлела схема М-50, но последующие проработки иных вариантов привели к неожиданному результату. В связи с этим следует привести любопытную историю, связанную с выбором компоновки М-56 и поведанную бывшим сотрудником ОКБ-23 Г. Хазановым:

«Генеральный имел обыкновение, как принято говорить, «ходить по доскам». Он появлялся в отделе рядом с конструктором, интересовался разработками, обсуждал проблемы, советовал. Взаимное обогащение мы все очень ценили.

Непосредственно разработками руководил Селяков, человек очень обстоятельный, любивший детально проработать вопрос, прежде чем доложить его начальству, чтобы ни в коем случае не попасть впросак. И вот однажды, зайдя к нам в отдел по какому-то делу и задержавшись возле одного из проектантов, генеральный случайно бросил взгляд на стоящую рядом доску и увидел нечто не просто необычное, но даже страшноватое. Это сразу привлекло его внимание. «А это что такое?» – медленно растягивая слова, спросил он. «Да это так…еще не проработано…» – пытался закрыть доску широкой грудью Леонид Леонидович. «Нет, нет, покажите, пожалуйста», – настаивал Владимир Михайлович. Посмотрел и уже не упускал из внимания эту схему. Порекомендовал построить летающую модель, чтобы проверить ее основные характеристики. Дал задание подробно обсчитать вес. Проект получил индекс «56».

В отличие от своих предшественников, М-56 создавался по схеме «бесхвостка» с плавающим передним горизонтальным оперением (ПГО). Давно известно, что при переходе от дозвуковых скоростей к сверхзвуковым аэродинамический фокус (это примерно то же самое, что и центр приложения аэродинамической подъемной силы) крыла смещается назад, приводя к резкому изменению запаса продольной устойчивости. Диапазон изменений положений аэродинамического фокуса можно частично сократить путем выбора аэродинамической компоновки крыла. Но этого недостаточно. Тогда прибегают к другому способу, технически сложному и трудоемкому – перекачке топлива из одной группы баков в другие, обеспечивая соответствующее положение центра тяжести, расстояние между

которым и аэродинамическим фокусом как раз и определяет запас продольной устойчивости самолета. Но есть еще один путь, применяемый реже, но не менее эффективный – использование в бесхвостом самолете плавающего переднего горизонтального оперения (ПГО). На дозвуке ПГО работает в режиме флюгера, не создавая ни сил, ни моментов. На сверхзвуке оперение фиксируется под определенным углом, смещая аэродинамический фокус вперед на заданную величину. Управление же самолетом в канале тангажа все время осуществляется с помощью элевонов.

Использование положительной интерференции между крылом и расположенными под ним воздухозаборными устройствами двигателей позволяло поднять расчетное максимальное аэродинамическое качество у М-56 до 6,2 против 5—,5 у М-50 и М-52. Маловато по современным меркам. Напомним, что у «Конкорда» этот параметр составляет 7,8, а у Ту-144-8, 2. Тем не менее это позволяло достигнуть заданной дальности при приемлемой тяговооруженности.

Система, включавшая носитель М-56 и крылатую ракету, создавалась в соответствии с постановлением Совета Министров и ЦК КПСС от 31 мая 1958 г. Первоначально самолет рассчитывался под четыре двигателя НК-10 главного конструктора Н.Д. Кузнецова и предназначался для поражения крылатыми ракетами Х-22 или Х-44 крупных промышленных центров вероятного противника.

Правительственным документом для системы М-56К с двигателями НК-10 (взлетной тягой по 24 000 – 26 000 кгс, удельный расход топлива на высоте 11 км и скорости 2000 км/ч – 1,37 – 1,43 кг/кгс в час) задавались практический радиус действия 8000–9000 километров и крейсерская скорость 2500 км/ч.

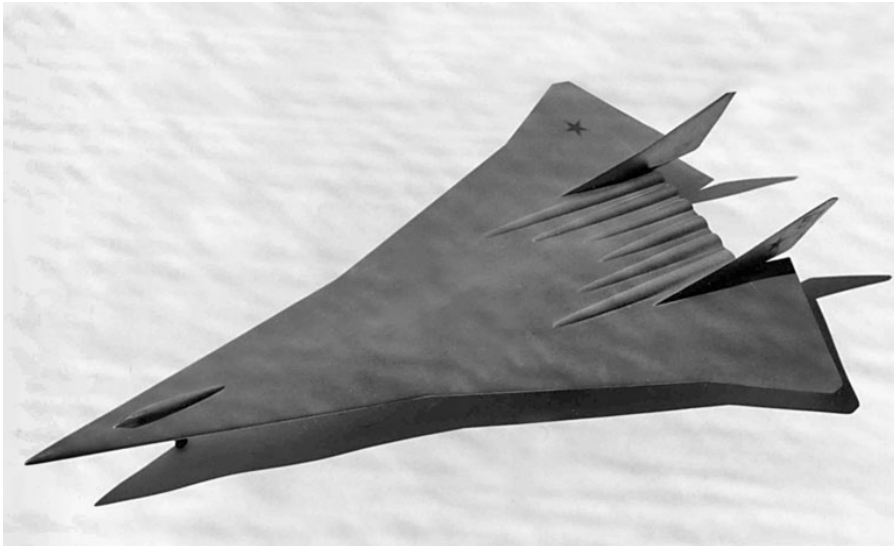
Ракета Х-44 разрабатывалась в ОКБ-23 под руководством П.В. Цыбина (в 1958 году ОКБ-256, возглавлявшееся Павлом Владимировичем, вошло в состав ОКБ-23), а Х-22 – в ОКБ-155 под руководством М.И. Гуревича.

Заказчик предъявил к М-56 очень высокие требования. Дальняя авиация хотела получить самолет, неуязвимый даже от перспективных средств ПВО, включая зенитные ракеты. Отделу общих видов ОКБ-23 пришлось крепко «поломать голову», ведь первые варианты машины не позволяли получить скорость свыше 2500 км/ч на высотах 15–16 км, а требовалось значительно больше. Но и этот рубеж в конце концов удалось преодолеть, по крайней мере на бумаге, причем с ракетами «44» на внешней подвеске.

В 1959 году разрабатывался и альтернативный вариант с шестью двигателями ВК-15М конструкции В.Я. Климова. Размещение в грузовом отсеке баллистической ракеты с дальностью полета 2000 км, стартующей в воздухе, позволяло улучшить основные характеристики комплекса. По расчетам получалось, что радиус действия последнего варианта самолета М-56К можно довести до 5500–6000 км. Однако и это было меньше, чем у ХВ-70 «Валькирии». Лишь дозаправка топливом в воздухе позволяла довести летные данные системы до «американца».

Эскизный проект шестидвигательного М-56К подготовили во втором квартале 1960 г. Но время внесло свои коррективы. Общее сокращение ассигнований на ВВС привело к прекращению работ по стратегической авиации. После объединения ОКБ-23 и ОКБ-52 (главный конструктор В.Н. Челомей), в соответствии с постановлением Совета Министров и ЦК КПСС от 3 октября 1960 года работы по М-56К и М-56Р прекратили. Последние варианты самолета разрабатывались под двигатели РД16-17 и РД17-117Ф (максимальная взлетная тяга 12 500 кгс, на форсаже – 17 500 кгс). К моменту прекращения работ на программу самолета М-56 затратили 1788 тыс. рублей, на двигатели РД16-17 и РД17-117Ф – соответственно 20 503 и 2771 тыс. рублей.

Параллельно с работами Бартини, исследования по выбору аэродинамических компоновок тяжелых сверхзвуковых самолетов проводились и в ОКБ-23 под руководством В.М. Мясищева, где к началу 1960-х годов добились больших успехов. Несмотря на это, практическая реализация создания сверхзвукового самолета сначала пошла по короткому пути. Там был создан стратегический самолет-бомбардировщик М-50 с треугольным крылом, но после завершения работы первой комиссии ГКАТ по проекту А-57 в ОКБ-23 начали разрабатывать самолет «57» (М-57), удивительно похожий на машину Бартини. Поначалу я это объяснял законами развитиям техники, но после появления информации об ознакомлении сотрудников ОКБ-23 с проектом А-57 все стало на свои места.



Модель самолета проекта «57»

Параметрические исследования, проведенные в ОКБ-23 по проекту «57», также показали невозможность полного соответствия уж очень противоречивым требованиям военных, что и привело к рассмотрению других схем атмосферных летательных аппаратов. В частности, прорабатывался трехступенчатый самолет вертикального взлета и посадки, напоминавший по своей концепции «Буран».

Для старта самолета, получившего в ОКБ порядковый номер 58, предлагалось использовать два ракетных ускорителя. После разгона всей системы до сверхзвуковой скорости на высоте около 18 км ускорители отделялись, и запускались маршевые сверхзвуковые прямоточные ВРД. На удалении до цели около 1000 км от носителя отделялся самолет-снаряд. Затем самолет-носитель возвращался к месту старта и совершал вертикальную посадку. При всем уважении к ветеранам ОКБ-23 этот проект иначе как фантастикой назвать нельзя, думается, что и его создатели к нему относились так же. Скорее всего, это была демонстрация, хотя и на бумаге, предельных возможностей технологии авиастроения конца 1950-х годов.

Последней попыткой достичь уровня требований, предъявлявшихся военными к сверхзвуковой стратегической системе, стало появление предложений по машине «59», не имевшей ничего общего с предшественниками. Самолет, выполненный, скорее всего, по схеме бесхвостка, имел переднее горизонтальное оперение, необходимое для балансировки его в полете. Рассчитывался он на достижение скорости, близкой к гиперзвуковой, и, естественно, с огромной межконтинентальной дальностью полета. Для этого на нем предусмотрели

«перспективные» двигатели, работавшие на углеводородном горючем, с общим секторным воздухозаборным устройством, располагавшимся под фюзеляжем. Существовали эти двигатели, как и планер, лишь на бумаге.

Надо сказать, что идея создания подобного самолета после закрытия ОКБ-23 не угасла. Поиск продолжался. Приоритет вначале отдали проектам Ту-135К и Ту-135Р. При этом, как свидетельствуют документы, не обошлось без влияния работ ОКБ-23, поскольку документация Мясищева «осела» на набережной Яузы в ОКБ Туполева. В частности, модель крыла самолета М-52 взяли за основу при разработке проекта «106».

Впоследствии работу по созданию тяжелой сверхзвуковой машины возглавил П.О. Сухой. Но самолет Т-4 (изделие 100), построенный в его ОКБ, так и не вышел из опытной стадии. О причинах отказа от Т-4 писалось и говорилось очень много, хотя вся правда об этом проекте до сих не сказана. Впрочем, это тема для другого разговора. Сейчас важно отметить: пробел в создании такого самолета страна смогла заполнить лишь четверть века спустя, приняв на вооружение Ту-160, но и здесь не обошлось без влияния В.М. Мясищева…

«Я планов наших люблю громадье»

Успехи, достигнутые ядерной физикой, привели в начале 1950-х годов к эйфории даже среди талантливых инженеров-реалистов. Одновременно с появлением атомных электростанций и подводных лодок с ядерными силовыми установками (ЯСУ) рождались проекты атомных ракет и самолетов с неограниченной дальностью полета. При этом, полагаясь на оторванных от реалий тех лет ученых-атомщиков, создатели летательных аппаратов совершенно не задумывались о катастрофических последствиях «ядерного джинна», вырывавшегося из «бутылки» в случае аварии.

Чтобы читатель понял, о чем идет речь, поясню, что такое ЯСУ. Простейшим типом подобных силовых установок является ядерный прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД). В нем, в отличие от классического ПВРД, подогрев воздуха, поступающего через воздухозаборное устройство, осуществляется не от сгорания обычного углеводородного топлива, а теплоносителем из атомного реактора и затем выбрасываемого через реактивное сопло. За счет разницы скоростей входящего и истекающего воздуха создается реактивная тяга. Чем выше температура воздуха, тем больше тяга двигателя. Эти двигатели больше подходили для ракет.

Кажется, все просто, но для полета самолета с ядерным ПВРД необходим еще и стартовый двигатель, способный разогнать машину до скорости, когда начнет работать «прямоточка». Поэтому создатели самолетов обратили внимание прежде всего на ЯСУ, работа которой основана на принципе турбореактивного двигателя.

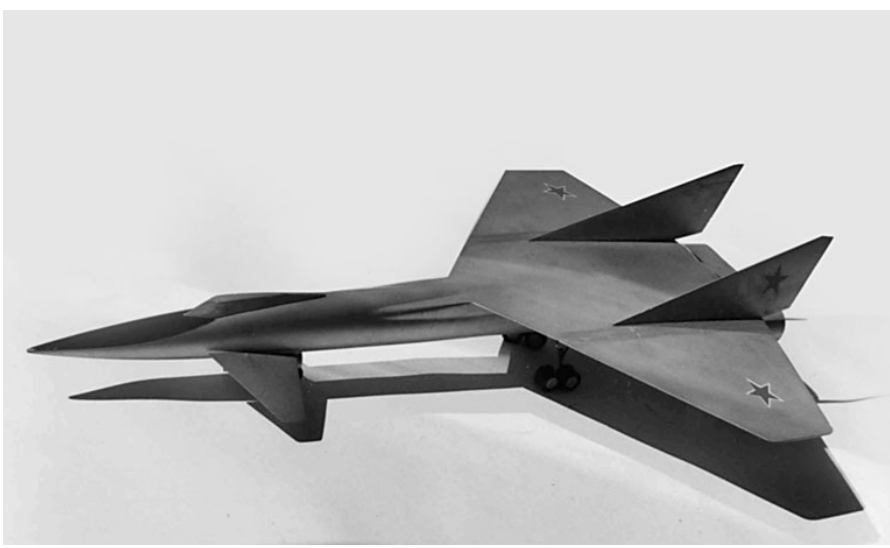
Прежде чем перейти к освещению работ по атомным самолетам, следует пояснить, что известны два типа ЯСУ, выполненных по открытой и закрытой схемам. В первой из них (так называемой прямого цикла) подогрев воздуха осуществляется путем непосредственной циркуляции теплоносителя между ядерным реактором и двигателем. В двигателях закрытой схемы подогрев воздуха происходит с помощью промежуточного теплообменника. Хотя ЯСУ с открытым циклом имеет некоторые преимущества перед реактором с замкнутым циклом, но остается трудноразрешимая задача – защита от радиоактивного излучения, в том числе и предотвращение выброса продуктов деления, особенно в случае разрушения топливного элемента. Реактор с замкнутым циклом больше подходил для установки на летательный аппарат.

В Советском Союзе в те годы разработкой авиационных ЯСУ

занимались в опытных конструкторских бюро Н.Д. Кузнецова (двигатель НК-14А, выполненный по закрытой схеме «А») и А.М. Люльки (двигатели по открытой схеме «Б» и по закрытой с промежуточным теплоносителем). Не остались в стороне коллективы ОКБ, возглавлявшиеся П.А. Соловьевым и М.М. Бондарюком. К разработке ЯСУ подключились Институт атомной энергии, ЛИИ, ВИАМ и ЦИАМ.

К решению, как тогда казалось, перспективной и очень важной для страны задачи подключились и специалисты ОКБ-23, выйдя с предложением разработать бомбардировщик с ядерной силовой установкой открытой схемы, разрабатывавшейся под руководством А.М. Люльки. Основанием для этого стало постановление Совета Министров СССР от 24 августа 1955 года. Ожидалось, что самолет «60» сможет летать со скоростью до 2100 км/ч, при этом его дальность достигнет 25 000 км. Спустя три года ОКБ-23 предъявило в ГКАТ эскизный проект машины.

Вслед за этим в ОКБ-23 рассматривались варианты гидросамолета «60М» и сухопутного проекта – «62». Работы по ним продолжались до середины 1959 года, но они так и остались на бумаге, проложив путь, как тогда казалось, более перспективному проекту самолета «30», входившему в состав авиационно-ракетной системы «30К». Причиной же отказа от проектов «60» и «62», видимо, стал переход к силовой установке с двигателями закрытой схемы.



Модель самолета проекта «30»

Предложение по созданию авиационно-ракетной системы «30К» прозвучало в 1958 году. Отработка атомного реактора с опытным двигателем планировалась на самолете М-52. Кроме

этого предполагалось создание самолета-аналога, но с обычными ТРД «16–17».

Менее чем за год до закрытия ОКБ-23 17 марта 1959 года председатель ГКАТ П.В. Дементьев в письме заместителю председателя Совета Министров СССР Д.Ф. Устинову сообщал: *«… считаем целесообразным включить проведение научно-исследовательских, конструкторских и экспериментальных работ по атомному самолету-бомбардировщику и двигателя к нему. Для разработки атомного самолета предполагается дать задание (…) ОКБ-23 (Мясищев), разработку атомного двигателя ОКБ-278 (Кузнецов) и экспериментальных работ по атомному реактору (Люлька) ОКБ-165».*

На всю работу отводилось немногим более пяти лет. В 1965 году атомный бомбардировщик должен быть предъявлен на государственные испытания.

Ожидалось, что при взлетном весе 130–140 тонн (по другим данным – 169–170 тонн, на долю силовой установки с защитой от ядерного излучения будет приходиться 30–38 тонн) дальность достигнет 25 000 км. При этом его максимальная скорость будет в пределах 3200–3600 км/ч, крейсерская – 2700–3000 км/ч, а высота полета – 18–20 км. Стремление защитить экипаж от ядерного излучения заставило разработчиков остановить свой выбор на схеме «утка» с размещением реактора в хвостовой части самолета.

В апреле 1960 года, после письма заместителя председателя ГКАТ А. Кобзарева в комиссию по военно-промышленным вопросам, где, в частности, говорилось, что *«разработка и изготовление реактора по закрытой схеме (…) для ОКБ-23 и переоборудование М-52 (…) для испытаний атомной силовой установки нецелесообразно, и работы в ОКБ-23 в этом направлении прекратить…».*

В 1961 году, вскоре после закрытия ОКБ-23, на летающей атомной лаборатории Ту-95 «ЛАЛ» начались исследования экспериментального реактора. Результаты оказались не в пользу энтузиастов атомного самолета. Большой вес, неэффективная защита от радиации, а также недостаточная надежность подобного летательного аппарата показали, что для создания ЯСУ потребуются значительно большие усилия, чем предполагалось.

8 февраля 1962 года председатель ГКАТ П.В. Дементьев сообщал в комиссию по военно-промышленным вопросам:

«ГКАТ вновь рассмотрел проект постановления Совета Министров и ЦК КПСС о самолетах на атомной энергии…

В настоящее время нет необходимых условий для строительства самолетов и ракет с атомными двигателями, так

как проведенные научно-исследовательские работы являются недостаточными для разработки опытных образцов боевой техники, эти работы должны быть продолжены.
До сих пор проводились исследования на базе экспериментального реактора мощностью 100 кВт, тогда как только для экспериментального двигателя НК-14, которые предполагалось установить на экспериментальном самолете Ту-119 (на базе Ту-95), требуется реактор мощностью 60 000 кВт, а на боевые самолеты и ракеты мощность реактора должна составить сотни тысяч килов атт…».

Так в начале 1960-х годов завершилась эпопея по созданию в Советском Союзе самолета с ядерной силовой установкой.

На пределе возможного

Одним из самых уязвимых элементов военной инфраструктуры являются аэродромы и особенно взлетно-посадочные полосы. Их разрушение может привести к значительному снижению активности ВВС, а возможно, и полностью парализовать деятельность дальней авиации. Как альтернатива сухопутным самолетам в ОКБ-49, ОКБ-156 и ОКБ-23 под руководством Г.М. Бериева, А.Н. Туполева и В.М. Мясищева разрабатывались проекты сверхзвуковых гидросамолетов. Рассредоточение гидросамолетов-бомбардировщиков по акваториям морей и океанов позволило бы не только сохранить боевые машины, но и нанести ответный удар.

Задача создания сверхзвукового гидросамолета, и тем более амфибии, и по сей день считается сложнейшей, хотя в современных условиях подобный летательный аппарат уже не нужен. В 1950-е годы думали иначе и на разработку подобной техники денег не жалели. Более того, правительство заставляло конструкторов решать поставленные задачи в крайне сжатые сроки, какая-то «сверхзвуковая эйфория», порожденная турбореактивными двигателями, охватила и политиков и инженеров.

Основными задачами, поставленными перед сверхзвуковыми гидросамолетами, были ведение разведки морских целей, и выдача целеуказаний подводным лодкам для применения управляемого реактивного оружия, и нанесение ударов по корабельным соединениям и судам вероятного противника.

В соответствии с августовским 1956 года постановлением правительства ЦАГИ и ОКБ, возглавлявшимся В.М. Мясищевым, А.Н. Туполевым и Г.М. Бериевым, поручили разработку эскизных проектов дальнего морского бомбардировщика-разведчика. Заказчик надеялся, что удастся создать «летающую лодку», способную летать с крейсерской скоростью 950-1700 км/ч (максимальная – 1800 км/ч) на расстояние 6500–7500 км. С двумя дозаправками от подводных лодок расчетная дальность достигала 18 000-20 000 км. Практический потолок над целью пятитонной бомбовой нагрузкой 15 000-16 000 метров. Весьма высокие требования предъявлялись и к мореходности гидросамолета. На взлете он должен был преодолевать ветровую волну высотой полтора метра. А при посадке – 1,8 м.

Из сказанного видно, что все это сильно напоминало конкурс, хотя и не объявленный. Ведь от его результатов можно было ожидать всякое – от прекращения работ в этом направлении до

получения задания на полномасштабное проектирование и постройку машины.

В ОКБ-23 этот проект получил обозначение самолет «70». В августе 1957 года ОКБ-23 предоставило заказчику эскизный проект гидросамолета с двигателями НК-6 и взлетным весом 200 тонн, и на этом все кончилось.

В 1958 году к этому процессу пыталась подключиться группа сотрудников Ленинградской Военно-воздушной академии им. Можайского. Проведя исследования, они пришли к выводу о возможности создания гидросамолета с аэродинамическим качеством 9, который при взлетном весе 250 тонн будет иметь дальность 18 000 км и скорость 3000 км/ч.

Предложение «академиков» было направлено маршалу Мерецкову, а затем – на заключение в ЦАГИ.

Специалисты ведущего авиационного института в письме Д.Ф. Устинову отмечали, что « *проведенные теоретические и экспериментальные исследования (…) не подтверждают указанные выше предположения:*

1. Максимальное аэродинамическое качество даже изолированного крыла переменной стреловидности /которое имеют в виду авторы/ при скорости 3000 км/ч равно 7, т. е. не выше аэродинамического качества изолированных крыльев других форм в плане, например, треугольного такой же относительной толщины и удлинения.

2. Крыло переменной стреловидности имеет неблагоприятные характеристики продольной устойчивости на дозвуковых и околозвуковых скоростях.

Таким образом, предложенная авторами форма крыла в плане с точки зрения аэродинамики не имеет преимуществ по сравнению с ранее рассмотренными крыльями.

Приведенная выше величина максимального аэродинамического качества К=7 относится лишь к изолированному крылу и при установке гондол двигателей, вертикального оперения и других элементов самолета, максимальное качество самолета в целом существенно уменьшится…

ЦАГИ продолжает исследования по увеличению аэродинамического качества самолетов, эти работы ведутся с учетом предложений Ленинградской Академии.

Одновременно с ЦАГИ в СибНИИА и ОКБ-23 также ведется отработка сверхзвукового стратегического самолета с высоким максимальным аэродинамическим качеством».

Многочисленные попытки инженеров создать сверхзвуковой дальний гидросамолет, удовлетворяющий требованиям середины 1950-х годов, так и не дали положительных результатов. Да иначе

и не могло быть, поскольку уровень техники в те годы оставлял желать лучшего.

Проекты грузовых и пассажирских самолетов

Появление проекта «26» стало первой попыткой создания в ОКБ-23 десантно-транспортного самолета. Разработка машины с турбовинтовыми двигателями и предназначенной для перевозки 40–50 тонн грузов велась в соответствии с планами ОКБ в 1953 году. Тогда все закончилось расчетами и предварительными прорисовками общего вида самолета. В июне 1960 года, перед закрытием ОКБ-23, вновь вспомнили о проекте М-26. 17 июня начальник ГУГВФ Логинов сообщал в ГКАТ, что *«в ближайшие годы объем грузовых перевозок не позволит эффективно использовать грузовые самолеты М-26».* Военные же молчали, хотя в других ОКБ работа в этом направлении шла полным ходом.

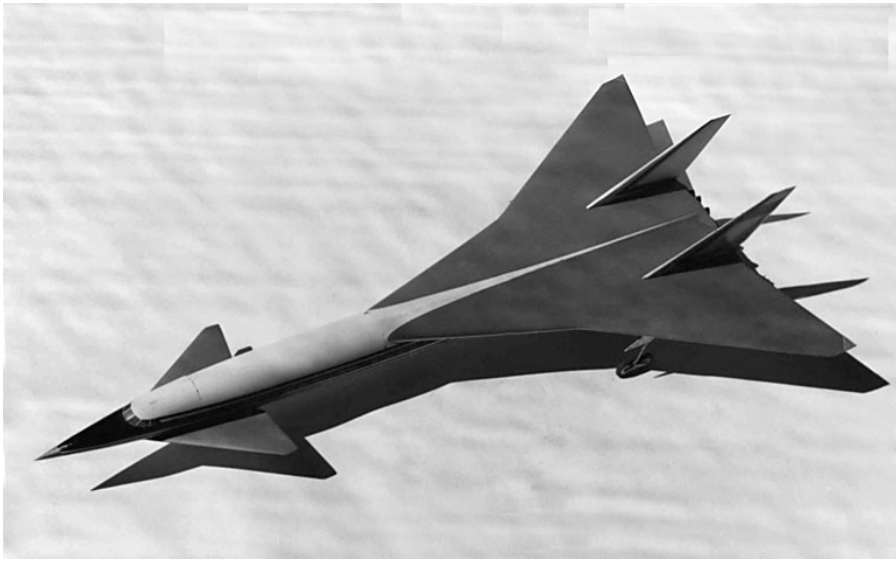
В том же 1953 году по инициативе ОКБ разрабатывался легкий десантно-транспортный самолет «27» под два двигателя АМ-11 или АЛ-7. Расчеты показали, что с ТРД АЛ-7 он сможет доставлять груз весом 5 тонн на расстояние 3300 км. Максимальная скорость полета 850 км/ч на высоте 8000 м, практический потолок 13 000 м, длина разбега 525–560 м. Экипаж пять человек. Тогда же самолеты аналогичного назначения предлагали ОКБ А.Н.Туполева и О.К. Антонова. Что касается проекта «27», то работы по нему прекратили в связи с выдачей задания О.К. Антонову.

Все попытки создания грузовых и пассажирских самолетов, включая проект М-4П, не увенчались успехом, и в середине 1950-х годов взоры специалистов ОКБ-23 устремились к сверхзвуковому пассажирскому самолету (СПС). Во многом это можно объяснить успехами в продвижении проекта бомбардировщика М-50.

К тому времени ОКБ-23 было единственным отечественным предприятием, начавшим работу в этом направлении. Об этом знали в ГВФ, в ЦАГИ и Государственном комитете по авиационной технике (ГКАТ). Причины, вызвавшие интерес к СПС авиационных специалистов и авиакомпаний, заключаются не только в желании ускорить перевозки пассажиров, но и связывались с экономикой.

Как известно, дальность (а значит, и экономичность) летательного аппарата прямо пропорциональна его аэродинамическому качеству и скорости полета, а обратно пропорциональна относительному расходу топлива двигателями. К середине 1950-х годов специалисты в области аэродинамики накопили достаточный опыт, чтобы спрогнозировать пределы

аэродинамического совершенства самолета.



Модель сверхзвукового пассажирского самолета проекта М-53

С одной стороны, их оценки были оптимистичны, с другой – настораживали, поскольку максимальное значение отношения коэффициентов подъемной силы и аэродинамического сопротивления получалось почти в два раза меньше, чем у дозвукового самолета. Обнадеживало другое: крейсерская скорость полета возрастала более чем вдвое и компенсировала потери аэродинамического качества. Оставалось решить наиболее сложную задачу – создать очень экономичные двигатели. Это и стало главным препятствием на пути создания СПС.

В 1958 году разрабатывался проект сверхзвукового пассажирского самолета (СПС) «53», выполненного по схеме «утка» с двухкилевым оперением и двигателями РД16-23. Проектирование лайнера в значительной степени опиралось на результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных в ходе создания М-50 и М-52.

Крыло – с двойной стреловидностью (рассматривался также вариант с оживальным крылом). Самолет рассчитывался на полет со скоростью 1800–2000 км/ч на высоте 13–16 км. Дальность в перегрузочном варианте с полным запасом топлива и 50 пассажирами (нагрузка 5 тонн) оценивалась в 6500 км. Максимальная же коммерческая нагрузка доходила до 12 тонн.

Проработка нескольких вариантов СПС показала, что наиболее целесообразным был вариант на базе бомбардировщика М-50А с двигателями М16-17. Но уже в следующем году предпочтительной посчитали компоновку по типу самолета М-56.

Так, в конце 1959 года появились предложения по пассажирскому сверхзвуковому лайнеру «55». Фактически это было развитие проекта «53». Рассматривались три варианта: «55А», «55Б» и «55В». Последний из них представлял собой высокоплан с передним горизонтальным оперением. Под треугольным крылом, по бокам фюзеляжа в двух пакетах размещались шесть двигателей ВК-15М.

Самолет рассчитывался на скорость 2300–2650 км/ч на высотах до 22 км. В перегрузочном варианте (взлетный вес 245 тонн) он мог эксплуатироваться на маршрутах протяженностью 6000–6500 км с 5-процентным запасом топлива. При этом число пассажиров не превышало 50. Длина разбега составляла 3500 м, пробега – 1500–1700 м. Со 100–120 пассажирами дальность находилась в пределах 3500–4000 км.

Судя по архивным документам, вторыми, кто занялся проработкой СПС, были сотрудники ОКБ, возглавлявшегося А.И. Микояном. В 1960 году они предложили разработать трехдвигательный 40-местный лайнер, предназначенный для эксплуатации как на внутренних, так и международных авиалиниях. Но дальше бумажных оценок возможностей этой машины дело не пошло.

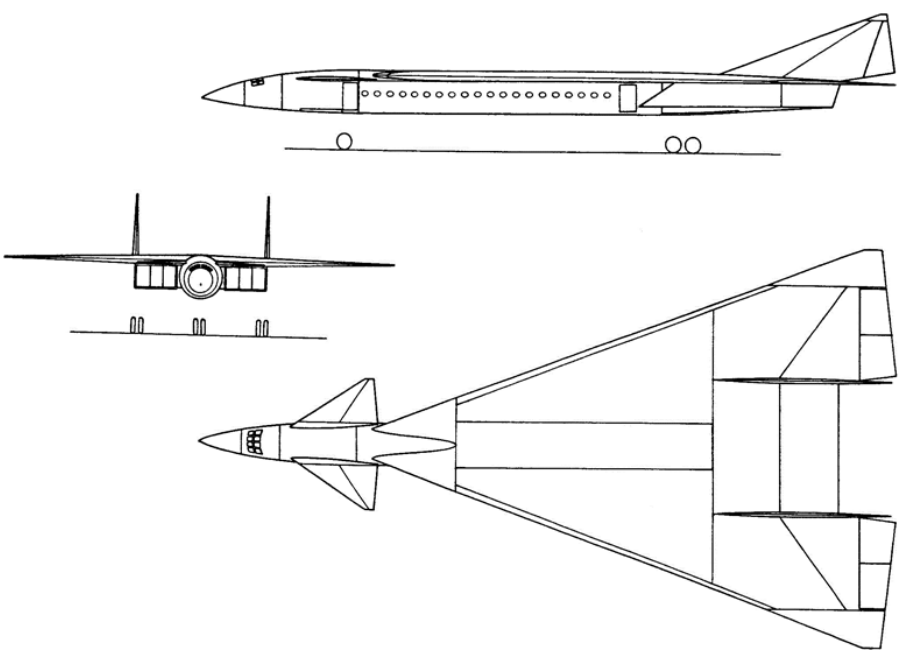


Схема проекта сверхзвукового пассажирского самолета М-55В

Отношение к СПС стало меняться в 1961 году, когда начальник Главного управления ГВФ Евгений Логинов обратился в правительство с просьбой немедленно приступить к созданию

СПС для Аэрофлота. В документе, датированном январем этого же года, он писал:

«В течение последних лет ГосНИИ ГВФ проводит работу по обоснованию и выбору наивыгоднейших параметров и технико-экономических характеристик сверхзвукового пассажирского самолета. В 1959-1960-х годах эта работа велась в ОКБ-23 и была доведена до стадии эскизного проекта.

Исследования показали, что создание сверхзвукового пассажирского самолета не только возможно в ближайшее время, но и экономически вполне оправдано. Самолет со скоростью 2200–2300 км/ч, перевозящий 120–140 пассажиров на расстояние 4500–6500 км, будет иметь эксплуатационные расходы не больше, чем дозвуковые пассажирские самолеты (при равных сроках службы агрегатов) и в то же время скорость будет в 2,5 раза больше.

Скорость 2200–2300 км/ч является наиболее рациональной для первого этапа развития сверхзвукового пассажирского самолета. При меньшей – ухудшаются экономические показатели, а большая связана с проблемами аэродинамического нагрева и переходом (…) к стальной конструкции.

В дальнейшем (…) скорость поднимется до 3000–3500 км/ч и соответственно дальность будет увеличена до 8000 км. Сверхзвуковые пассажирские самолеты первого этапа должны совершать полеты на высотах 14–17 км».

После этого письма промышленность «зашевелилась». Поскольку В.М. Мясищева отлучили от конструкторской работы, назначив начальником ЦАГИ, то первыми на это обращение отреагировало ОКБ-240, возглавлявшееся С.В. Ильюшиным, предложившее один за другим два эскиза СПС, и в ОКБ-156 А.Н. Туполева. Последнее и стало монополистом в этой области.

27 февраля 1962 года Д.Ф. Устинов, П.В. Дементьев и А.Н. Туполев в докладе ЦК КПСС сообщали, в частности:

«В соответствии с поручением ЦК Государственным комитетом по авиационной технике подготовлен проект постановления Совета Министров о выдаче задания ОКБ-156 на разработку Ту-144 со следующими летно-техническими данными: скорость – 2000–2500 км/ч, число пассажиров 80-100, практическая дальность нормальная – 4500 км, перегрузочная 5500–6000 км.

На заводе № 156 будут построены два летных экземпляра самолетов, предназначенных для отработки принципиальных вопросов конструкции и определения основных летных характеристик. Первый экземпляр будет построен в 1965 г., второй – в 1966 г. Кроме этого для эксплуатационных испытаний (…) построить в 1965–1967 годах силами Воронежского завода

№ 18 еще три летных экземпляра.
ГУ ГВФ предлагает довести количество пассажиров до 120 человек и дальность установить 6500 км. Учитывая, что обеспечение требований ГУГВФ неоправданно вызовет значительное увеличение взлетного веса, ГКАТ с этим предложением не согласен…».

Спустя полгода Е. Логинов в письме, направленном в Совет Министров, отметил неудовлетворительный ход работ по СПС (тема-то не финансировалась) и высказал пожелание иметь два типа сверхзвуковых пассажирских лайнеров. Первый рассчитывался на перевозку 120 пассажиров (коммерческая нагрузка 13 т) на расстояние до 3500 км с резервом топлива на дальность 1000 км и с меньшей платной нагрузкой в перегрузочном варианте – на расстояние 4500 км. Разработку двух прототипов машин первого типа с двигателями Туманского и крейсерской скоростью 2500 км/ч предлагалось поручить С.В. Ильюшину и П.О. Сухому.

Создание второго типа самолета с двигателями Н. Кузнецова или С. Изотова или А. Люльки (все неопределенно), рассчитанного на перевозку 140 пассажиров со скоростью 2300 км/ч на расстояние 4500 км (с резервом топлива на 1000 км) или с меньшей нагрузкой и перегрузочным весом – на дальность 6500 км, предлагалось поручить Туполеву. Эти самолеты должны были начать летные испытания в 1965 году, а эксплуатацию – в 1967 г.

Создание СПС – дело дорогостоящее. В то время как богатые капиталисты объединяли свои усилия, Логинов с легкостью был готов выбросить буквально на ветер огромные суммы казенных денег. Воистину государственные масштабы.

В октябре следующего, 1962 года в ОКБ-156 разработали проект постановления правительства о создании будущего Ту-144, взяв за основу (по традиции) компоновку сверхзвукового двухкилевого бомбардировщика Ту-135 с треугольным крылом. Как все просто! Естественно, что победителем в этом негласном соревновании вышла «фирма» Туполева.

Одновременно продолжалась работа по определению облика СПС в ЦАГИ, и не последнюю роль в этом сыграл начальник института В.М. Мясищев. В ноябре 1962 года в ЦАГИ завершилась работа по определению параметров и летно-технических данных возможного варианта СПС по материалам последних теоретических и экспериментальных исследований, а также проектов самолетов, разработанных в ГКАТ и за рубежом. Проект ЦАГИ получил обозначение № 53-2, чем подчеркивалась его преемственность с М-53 ОКБ-23.

Исследования ЦАГИ показали реальную возможность

создания СПС, летающего на высоте 17–20 км с крейсерской скоростью 2340 км/ч. При этом рейсовая дальность с коммерческой нагрузкой 15,84 тонны и аэронавигационным запасом горючего на 1000 км пути достигала 4550 км, а с нагрузкой 8,9 тонн и при перегрузочном весе – 6300 км. В экономическом и туристском вариантах самолет мог перевозить 131 и 118 пассажиров соответственно, против заданных ГВФ 140 и 120 человек. Это было, пожалуй, единственное отклонение от требований, разработанных ГВФ.

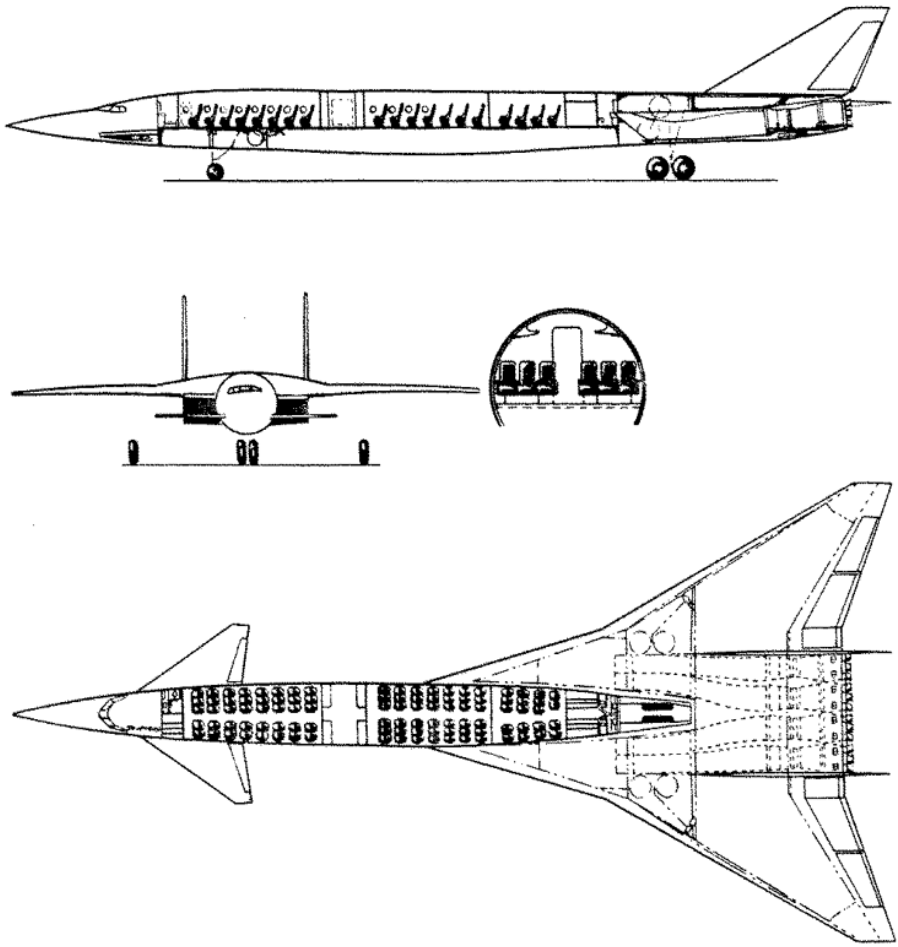


Схема сверхзвукового самолета М-53

Но в правительстве с выдачей задания на СПС не спешили и лишь год спустя постановлением Совета Министров и ЦК КПСС от 16 июля постройку первого Ту-144 поручили ОКБ-156.

В отличие от Советского Союза, где от создания СПС «изолировали» первого и серьезного разработчика СПС – ОКБ-23, Великобритания и Франция объединили свои усилия в этом

направлении. Начало разработок СПС в этих странах относится к 1956–1957 годам. Спустя пять лет после обсуждения результатов исследований в этом направлении были уточнены и возможности объединения усилий обеих стран. Главными исполнителями будущей программы «Конкорд» стали английская фирма БАК и французская «Аэроспасьяль». В 1963 году проект 100-местного «Конкорда» обсудили представители авиакомпаний и «машина» по созданию СПС закрутилась полным ходом.

Еще в 1950-е годы в ОКБ-23 определили одно из важнейших условий, необходимое для создания конкурентоспособного СПС – требуемые величины параметров силовой установки. В частности, удельный расход топлива двигателем на крейсерском режиме не должен превышать 1,12 кг/кгс в час. Но такой двигатель предстояло создать, причем весь опыт моторостроения показывает, что для этого потребуется не менее десяти лет.

В 1950-е годы работа в этом направлении велась в ОКБ Н. Кузнецова и В. Добрынина по заданию ОКБ-23, но прекратилась после закрытия предприятия.

Единственным подходящим для СПС ТРДДФ в начале 1960-х был НК-6, под который разрабатывался бомбардировщик Ту-135. Но его параметры, включая удельный расход топлива, не позволяли создать СПС с требуемыми летными характеристиками. Например, на крейсерском режиме при полете со скоростью, соответствующей числу M = 1,7 на высоте 11 км, удельный расход горючего более чем в полтора раза превышал требуемый.

Гораздо лучшими данными обладал проект НК-10, но и он остался на бумаге.

В итоге появился двухконтурный НК-144. Этот двигатель с многоступенчатой форсажной камерой был создан на базе газогенератора дозвукового ТРДД НК-8, в котором широко использовались технические решения, заложенные в НК-6. Но и его параметры оставляли желать лучшего. Так, при взлетной тяге 17 500 кгс, НК-144 имел удельный расход топлива на крейсерском сверхзвуковом режиме при работе на форсаже 1,56 кг/кгс в час. Рассказывают, что двухконтурным НК-144 сделали из соображения, что часть маршрута полета СПС будет осуществляться на дозвуковой скорости, но ведь основной режим Ту-144 – сверхзвуковой.

Ту-144

Для сравнения, одноконтурный ТРДФ «Олимп» 593 Mk.610, разработанный совместными усилиями фирм «Роллс-Ройс» и SNECMA для «Конкорда», развивал на взлете тягу 17 200 кгс и имел удельный расход топлива на крейсерском режиме 1,19 кг/кгс в час, что ненамного превышало величину, определенную специалистами ОКБ-23. Основные данные турбореактивных двигателей для СПС

Тип двигателя	НК-6	НК-10	НК-144	НК-144А	«Олимп» 593 Мк.610
Тяга взлетная, кгс	22000	24000	17500	17200	—
Удельный расход топлива, кг/кгс.ч	1,72	1,5	1,6	1,65	—
Тяга крейсерская, кгс	—	15500[2]	3970	5000	4550[3]
Удельный расход топлива, кг/кгс.ч	1,96[1]	1,37-1,43	1,56	1,81	1,19
Степень двухконтурности	—	—	0,6	0,6	—
Степень сжатия компрессора	—	14,2	14,75	17	—
Температура газов за турбиной, К	1130	—	1360	1390	—
Вес, кг	3500	3400	3540	3540	2760

Примечание.

1. На высоте 11 км, при числе М = 1,7.

2. На высоте 18 км, при числе М = 1,8.

3. На высоте 16,15 км, при числе М = 2.

История создания отечественного СПС имеет печальный конец. ОКБ А.Н. Туполева потратило почти 15 лет на создание Ту-144. Самолет в облике, далеком от пассажирского, появился в декабре 1968 года, самолет дважды переделывали, на авиалинии он вышел с большим опозданием и эксплуатировался недолго. Аварии, катастрофы сопутствовали его полетам, вдобавок нерентабельность машины вынудила прекратить его эксплуатацию. Апогеем Ту-144 стало создание совместно с американской компанией «Боинг» летающей лаборатории. Отлетав свое, самолет стал на прикол. Сегодня гениальное инженерное сооружение Ту-144, ставшее символом экстенсивного развития экономики страны, можно увидеть лишь на музейных стоянках.

Рекорд скорости

Осенью 1959 года в состав ОКБ-23 влилось ОКБ-256, возглавлявшееся П.В. Цыбиным. К тому времени главной задачей, стоявшей перед коллективом ОКБ, было создание сверхзвукового самолета-разведчика «РСР», получившего в ОКБ-23 обозначение Р-020. «Биография» этой машины началась в 1954 г.

Сегодня каждый школьник знает, что для выведения космических аппаратов на орбиту вокруг Земли используются многоступенчатые или, как их еще называют, составные ракеты-носители. Но далеко не всякому известно, что данное техническое решение родом из авиации. Пытаясь решить задачу увеличения дальности полета самолета, авиаконструкторы на рубеже 1920-1930-х годов прошлого столетия предлагали летательные аппараты, состоявшие из носителя (авиаматки) и отделяемого самолета.

Носитель доставлял вторую машину в заданный район и возвращался на базу, а отделившийся от него самолет решал другую, самую главную часть задачи. Примеров создания составных самолетов не так много. Самым же ярким из них является составной пикирующий бомбардировщик СПБ, созданный в конце 1930-х под руководством талантливого инженера В.С. Вахмистрова.

После Второй мировой войны эта идея получила свое дальнейшее развитие и, в частности, рассматривалась при разработке межконтинентальных реактивных бомбардировщиков в ОКБ, возглавлявшихся В.М. Мясищевым, А.Н. Туполевым и П.В. Цыбиным. В отличие от своих коллег, Павел Владимирович предложил использовать в качестве авиаматки дозвуковой бомбардировщик Ту-95.

Высокое с большой колеей шасси Ту-95 как нельзя лучше подходило для подвески под фюзеляжем предложенного Цыбиным сверхзвукового бомбардировщика. В то же время это накладывало и ряд ограничений на сбрасываемую машину. Так, его стартовый вес не должен был превосходить 26 тонн, а размах крыла – не превышать размер колеи шасси носителя. При этом нагрузка на его крыло в начальный момент допускалась значительно больше, чем у самолетов, взлетавших с земли. Легче получалось и шасси. Все это на первый взгляд позволяло создать машину с очень высокими характеристиками и довольно быстро. Оставалось главное – реализовать замыслы.

В 1954 году Цыбин при поддержке Рахматулина (сотрудника НТК ВВС, впоследствии ставшего генералом) предложил

разработать самолет с прямоточными ВРД, способный летать со скоростью 3000 км/ч на высотах от 18 до 25 км. При этом его дальность с бомбовой нагрузкой 800-1000 кг доходила до 4000 км. Другой особенностью самолета должна была стать отделяемая кабина летчика, но впоследствии от этой технически сложной идеи отказались. Разрабатывая компоновку машины, Павел Владимирович разместил планирующий ядерный боеприпас в ее хвостовой части, использовав крыло атомной бомбы в качестве стабилизатора самолета. Для управления же в канале тангажа было предусмотрено переднее горизонтальное оперение. ЦАГИ поддержало предложение и изыскало возможность организовать группу конструкторов и расчетчиков.

В мае 1955 года вышло постановление правительства о создании сверхзвукового бомбардировщика, получившего название «РС» – «Рекорд скорости» (так его расшифровал Павел Владимирович во время одного из разговоров с автором). Расчетные данные машины вполне соответствовали ее названию и были без преувеличения выдающимися. Правительственным документом предусматривалась организация ОКБ-256 и постройка двух опытных самолетов.

Первый из них с прямоточными двигателями ПРД-1 после отделения от носителя должен был разгоняться до сверхзвуковой скорости ускорителями с ЖРД С3-41, разрабатывавшимся под руководством Севрука. При этом задавались максимальная скорость 3000 км/ч на высотах 20–25 км и дальность совместного полета с авиаматкой 12 500-13 500 км (в автономном полете – 3000–3500 км). Сблизившись с целью, «РС» должен был подняться на высоту 25–30 км и сбросить ядерную бомбу весом 1300 кг.

Для второй машины, задание на которую выдали в августе 1956 года, с двухконтурными ТРД с форсажной камерой Д-21, разрабатывавшихся под руководством Павла Соловьева, задавалась максимальная скорость 3000–3500 км/ч, высота полета 30–35 км, дальность после отделения 3500–4000 км, при весе бомбы 2500–3000 кг. Заманчивые данные, но, как вскоре выяснилось, труднодостижимые. К тому же судьба пилота после выполнения им «дружественной» миссии в обоих вариантах машины была не совсем ясна.

На разработку «РС» ушло свыше трех лет, когда стало ясно, что подвесной самолет не обеспечит заданную дальность, да и безопасное отделение его от Ту-95 вызывало большие сомнения. Любой специалист в области аэродинамики знает, что задачи, связанные с интерференцией (взаимовлиянием) составных летательных аппаратов, являются самыми трудными и не всегда моделирование их разделения в аэродинамических трубах дает

правильный результат.

Возникли трудности и с созданием двигателей Д-21, и их заменили на Р-11Ф-300. В таком виде 30 сентября 1958 года заказчик утвердил макет и эскизный проект самолета «РСР». К этому времени на заводе № 99 в Улан-Удэ началось изготовление отдельных деталей разведчика.

Но в начале 1959 года руководство Госкомитета по авиационной технике «запаниковало» и во избежание чего-либо прекратило финансирование ОКБ-256. Обеспокоенный происшедшим, Цыбин направил докладную записку заместителю председателя Совета Министров СССР Д.Ф. Устинову, где сообщал:

«В настоящее время агрегаты самолета («РСР». – Прим. авт.) строятся по договорам на заводах № 99 (Улан-Удэ) и № 119 (Горький). В ОКБ-256 проработаны и представлены в ГКАТ и ВВС предложения по обеспечению заданной дальности «РС» с двигателями Д-21. «РС» изготавливается на заводе № 256 уже с этими двигателями…

Руководство ГКАТ прекратило финансирование (…) «РСР» и дало помимо ОКБ указание о прекращении изготовления экспериментального бомбардировщика «РС» и аппаратуры управления для него…».

Ответ не заставил себя ждать, и через неделю на стол Д.Ф. Устинова легло объяснение от председателя ГКАТ П. Дементьева, откуда следовало, что спустя три года помимо снижения дальности «РС» обнаружились трудности с посадкой самолета без двигателя, поскольку ПВРД на таких скоростях не работал, а сама посадка, исходя из опыта ЛИИ, относилась к категории аварийных.

Кроме этого старт с Ту-95 на жидкостных ускорителях для разгона «РСа» и обеспечение запуска ПВРД оказались чрезвычайно трудными и вынудили перейти от прямоточных к турбореактивным двигателям Д-21. Последнее обстоятельство потребовало коренной перекомпоновки самолета и переноса сроков его изготовления и начала летной отработки.

На состоявшемся в конце 1958 года научно-техническом совете ГКАТ с участием представителей ВВС, НИИ и ОКБ единодушно рекомендовалось дальнейшие работы по «РС» не проводить. Более того, ЦАГИ выразило сомнение в достижении самолетом «РСР» характеристик, заданных постановлением правительства в 1956 г. Одновременно с ЦАГИ специалисты комиссии, рассматривавшие проектную документацию, констатировали, что удлинение фюзеляжа неоправданно большое. Последнее приводило к росту составляющей

коэффициента лобового сопротивления от сил трения по сравнению с волновой. Выражалось сомнение в возможности управления машиной одним человеком. Взлетно-посадочные характеристики, по их мнению, явно не соответствовали заявленным, да и запас путевой устойчивости машины при несимметричном сбросе подвесных топливных баков был недостаточен. Эти и другие замечания, связанные в том числе и с аэродинамической отработкой, привели к тому, что ГКАТ посчитало квалификацию сотрудников недостаточной и рекомендовалось включить ОКБ-256 в состав ОКБ-23. К тому времени успели доработать и облетать носитель Ту-95, а также построить натурную модель сверхзвукового самолета НМ-1.

Разработка Р-020 продолжалась недолго, и в 1960 году была прекращена после закрытия ОКБ-23, а П.В. Цыбин перешел на работу в ОКБ-1 С.П. Королева.

Глава 6 Авиация на пороге в космос

Крылатые космические корабли

Успешный запуск межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 и искусственного спутника Земли в 1957 году способствовали появлению ряда технических предложений по созданию космических аппаратов, в том числе многоразового использования. Подобные проекты рассматривались, в частности, в ОКБ-1, возглавлявшемся С.П. Королевым, и ОКБ-23.

Первыми начали работать в этом направлении, видимо, сотрудники ОКБ-1, возглавляемого С.П. Королевым (ныне Ракетно-космическая корпорация «Энергия»). Весной 1957 года там организовали проектный отдел космических аппаратов во главе с М.К. Тихонравовым. С сентября этого же года по январь 1958-го в ОКБ-1 исследовались внешние тепловые потоки, температура наружных поверхностей летательных аппаратов, движущихся в атмосфере с гиперзвуковыми скоростями, теплозащитные покрытия и величины максимальных перегрузок при их спуске с орбиты искусственного спутника Земли в диапазоне изменения аэродинамического качества от нескольких единиц до нуля.

Следует отметить, что спускаемые аппараты по схеме «фара» имеют аэродинамическое качество не более 0,5. Больших же величин можно достигнуть лишь с использованием самолетных схем.

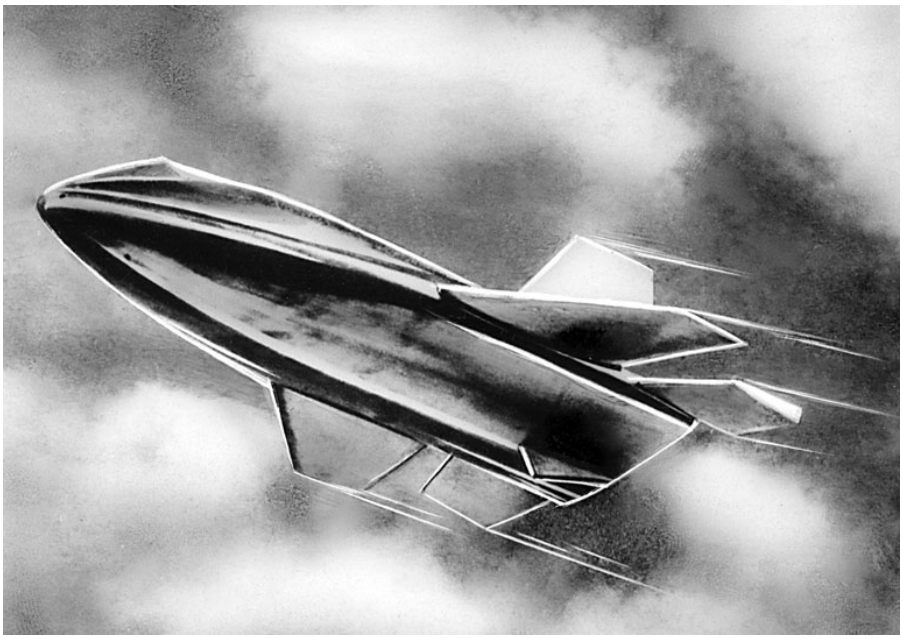
В ОКБ-23 работа по созданию проекта «46» – одноместной «пилотируемой ракеты с круговой дальностью полета» (так она обозначалась в официальных документах) в ОКБ-23 началась в 1958 году в инициативном порядке. Это был скорее исследовательский аппарат, отличавшийся скромными массово-геометрическими характеристиками, да и расчетная высота его полета не превышала 120–130 км.

В журнале «Авиационные и космические новости» № 1 за 1993 год В.К. Карраск поведал о разработке в ОКБ-23 космического аппарата по схеме «фара», очень напоминавшего спускаемый аппарат корабля «Союз». Корпус его при спуске в атмосфере создавал аэродинамическую подъемную силу. Заключительный этап снижения в атмосфере планировалось осуществлять с помощью авторотирующего воздушного винта вместо парашюта.

В это же время подразделение Л.Л. Селякова предложило крылатый космический аппарат, использующий аэродинамическую подъемную силу при полете в атмосфере. Реконструированный Селяковым облик аппарата очень

напоминает отечественный орбитальный корабль «Буран» и его американский аналог «Спейс Шаттл», с той лишь разницей, что он был одноместный, с острой передней кромкой, оснащенной легкосъемным оплавляемым теплозащитным покрытием.

В 1959 году Павел Владимирович Цыбин предложил разработать орбитальный корабль по самолетной схеме «несущий корпус» с максимальным аэродинамическим качеством около единицы. Видимо, с этих предложений и начался проект ракетоплана «48».



«Лапоток» Павла Цыбина

«Разработка конструкции изделия по проекту «48», – вспоминал Е.С. Калуга, – во многом была облегчена тем, что в фирме был накоплен опыт разработки, изготовления и отработки теплонапряженной конструкции крылатой ракеты по теме «40», корпус которой из стали и титана способен был выдерживать нагрузки при температурах до 350 градусов. Методы расчета (…) температуры пограничного слоя при аэродинамическом нагреве в результате торможения летательного аппарата при входе в плотные слои атмосферы показали, что нижняя поверхность крыла будет нагреваться до 1500 градусов. Исходя из этого и подбиралась теплозащита, разработкой которой занимался ВИАМ (Всесоюзный институт авиационных материалов. – *Прим. авт* .). С целью получения максимальной весовой отдачи была выбрана теплозащита из пенокерамики, отличающейся большой хрупкостью. Для обеспечения ее работоспособности нужно было

иметь жесткую поверхность крыла, чтобы при ее деформации не разрушить покрытие. Конструктивно ее включили в контур крыла в виде плат, как это было выполнено позднее на «Шаттле» и на «Буране», и устанавливалась на клею с прослойкой».

Работа в этом направлении продолжалась до закрытия ОКБ-23. Если верить опубликованной ранее информации, ракетоплан «48» создавался в сотрудничестве с ОКБ-1 и НИИ-1, которые возглавляли соответственно С.П. Королев и М.В. Келдыш.

Судя по всему, В.М. Мясищев и С.П. Королев познакомились в тюремном Особом техническом бюро (впоследствии ЦКБ-29) незадолго до Великой Отечественной войны. О том, насколько были близки эти две неординарных личности, остается лишь догадываться. Тем не менее их знакомство способствовало решению ряда задач. Сотрудники ОКБ-1 часто консультировали «филевцев», особенно по вопросам влияния факторов космического полета на летательные аппараты. Особое внимание уделялось выбору теплозащиты. Ведь температура обшивки ракетоплана на отдельных участках полета при спуске с орбиты искусственного спутника Земли, в зависимости от аэродинамической компоновки и траектории может доходить до 2000 градусов и более. Наибольший опыт в этой области имелся в ОКБ-1 и НИИ-88 (ныне ЦНИИМАШ).

«48-й» предназначался для вывода на орбиту высотой до 500 км полезной нагрузки до 700 кг при полном весе 3500 кг. Единственным носителем, способным осуществить задуманное, была ракета Р-7.

При возвращении на Землю управляемый спуск планировалось начинать с высоты 40 км, имея возможность бокового маневра до 100 км, а дальность планирования доходила до 200 км, что возможно при дозвуковом аэродинамическом качестве около пяти.

Похоже, что в 1960-м, после объединения ОКБ-23 с коллективом В.Н. Челомея, ракетопланная тематика перешла в ОКБ-52, где в том же году началась проработка проекта «Р». По замыслу конструкторов, планирующий космический аппарат должен был выводиться на орбиту искусственного спутника Земли с помощью ракеты-носителя 8К72 или 8К63. На участке спуска в атмосфере предполагалось применение тормозных аэродинамических щитков или устройств в виде кольца. Посадку планировалось осуществлять на обычный аэродром.

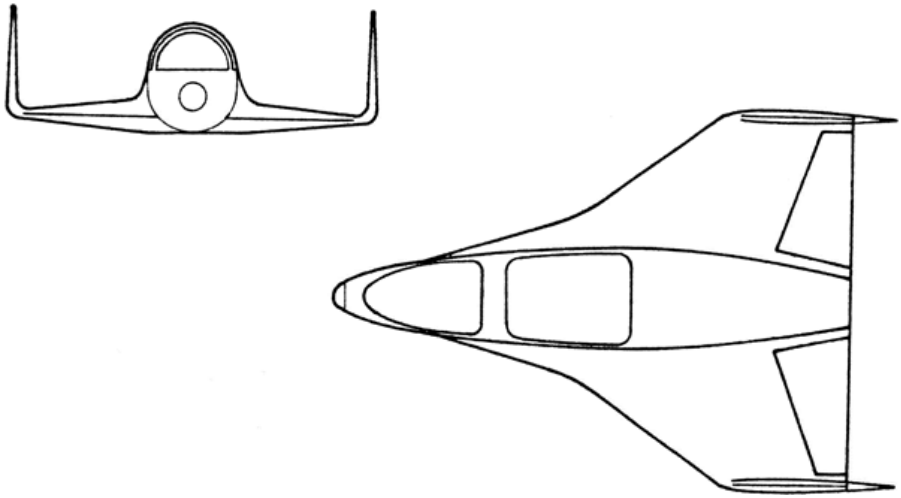


Схема воздушно-космического самолета «48»

Как отмечалось выше, одним из самых сложных вопросов, подлежавших решению при создании подобных аппаратов, является выбор теплозащитного покрытия корпуса от аэродинамического нагрева. Существует много технических решений – от абляционного до плиточного. Одни из них не подходили для многоразовых аппаратов по принципу своего действия, другие – из-за технической сложности. ОКБ-23 предложило плиточное покрытие. Воспользовались этой идеей, как ни удивительно, впервые в США при разработке воздушно-космического самолета «Спейс Шаттл» и уж затем в «Буране». Этот пример показывает, что передовые технические решения рождаются и развиваются исключительно в творческих коллективах, где сведены до минимума зависть и зазнайство сотрудников, где Учитель не боится, что его опередят ученики. Это как раз то, чего сегодня не хватает отечественным коллективам как в технике, так и в науке, и журналистике.

«Буран» расправляет крылья

К разработке воздушно-космических аппаратов Мясищев вернулся в 1974 году. Проект получил обозначение М-19, а тема – «Холод». За пятнадцать лет, прошедших со времени первых предложений аппаратов подобного назначения, в промышленности изменилось многое, а главное, опыт полетов в космос стал достоянием всего человечества, а не отдельных специалистов. Естественно, опираясь на новые технологии, Владимир Михайлович однажды высказался: «Я не понимаю космической системы в 2000 году, которую ставят на попа. При наборе скорости и высоты она теряет большие и маленькие куски, и только жалкие останки выводятся на орбиту…». Фактически это была постановка задачи создания воздушно-космического аппарата на новых принципах: но каких? Это и предстояло найти проектантам.

Как при создании любого летательного аппарата, проектировщики М-19 столкнулись прежде всего с выбором силовой установки. Если использовать жидкостные ракетные двигатели, то все вернется «на круги своя» и получится обычная «прожорливая» ракета. Не годились и воздушно-реактивные двигатели. Не решалась задача и при использовании комбинации жидкостных и воздушно-реактивных двигателей. Оставалось последнее, то от чего отказались еще в 1950-е – комбинированная силовая установка и с использованием ядерной энергии. Как водится, нашлись и оппоненты. «Это опасно, это фантастика», – слышалось с разных сторон, но поиск в этом направлении на ЭМЗ не прекращался…

В итоге приняли решение для взлета использовать ТРД, для разгона до гиперзвуковой скорости – прямоточный ВРД, а для выхода на орбиту – ядерный ракетный двигатель. Топливо для них было общее – жидкий водород. К слову, силовая установка самолета, работающая на жидком водороде, была впервые в мировой практике успешно опробована на летающей лаборатории Ту-155в1988 г.

М-19 представлял собой двухкилевой несущий корпус с небольшими (относительно площади фюзеляжа) консолями крыла, без хвостового оперения. Работа по этому проекту завершилась в 1976 году. К тому времени уже был подготовлен эскизный проект многоразовой ракетно-космической системы «Буран»…

24 февраля 1976 года приказом Минавиапрома было создано НПО «Молния», в состав которого вошел и Экспериментальный

машиностроительный завод (ЭМЗ). Одним из кандидатов на должность руководителя объединения был В.М. Мясищев, но наверху решили иначе.

Основной задачей созданного предприятия, руководимого Г.Е. Лозино-Лозинским, стала разработка орбитального корабля многоразового ракетно-космического комплекса «Буран» (изделие 11Ф35). В феврале 1976 года еще никто не представлял окончательный облик будущего корабля. Лозино-Лозинский настаивал на аппарате по схеме «несущий корпус», а НПО «Энергия» – на «бесхвостке» по типу «Спейс Шаттла».

Владимир Михайлович Мясищев среди летчиков-космонавтов, готовившихся для полета на орбитальном корабле «Буран»

Надо отметить, что после организации Экспериментального машиностроительного завода, фактически седьмого ОКБ, Мясищев развернул исследования по многим направлениям, в том числе и по воздушно-космическим летательным аппаратам, назовем их условно «ВКС». Дело в том, что самолетом принято называть планер с силовой установкой. Американский «Спейс Шаттл» является в чистом виде вертикально взлетающим самолетом с ЖРД, поэтому он и получил классификацию воздушно-космического самолета (ВКС). Отечественная многоразовая космическая транспортная система «Энергия – Буран» (до полета ракеты-носителя «Энергия» она называлась многоразовый ракетно-космический комплекс «Буран») представляет собой комбинацию ракеты-носителя и возвращаемого планирующего орбитального корабля без

маршевой силовой установки.

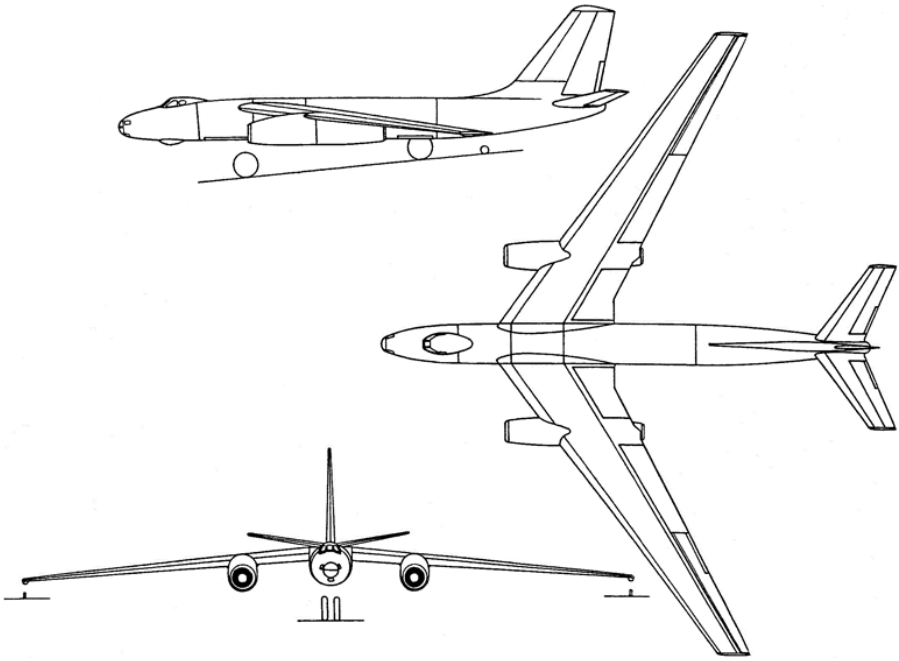


Схема проекта самолета-разведчика «30»

Неопределенность средства выведения на орбиту летательного аппарата, исследовавшегося на ЭМЗ, позволяла использовать его планер в любом из перечисленных вариантов. Лишь после утверждения технических предложений по МРКК «Буран» коллективу ЭМЗ помимо самолета-транспортировщика поручили разработку гермокабины экипажа орбитального корабля.

Однако вскоре встал вопрос о проведении летных испытаний корабля и подготовке летчиков-космонавтов. Одним из первых было предложение пойти по пути американцев, поднимавших ВКС на «спине» «Боинга-747» и, после разгона в пологом пикировании, отделявших его от носителя. Вопрос этот рассматривался в 1980 году на одном из совещаний с участием представителей министерств авиационной промышленности, общего машиностроения и ВВС. Принятое решение об отказе от такого метода испытаний «Бурана» удовлетворило все стороны и способствовало продолжению отработки систем орбитального корабля на самолетах – летающих лабораториях, созданных на базе Ту-154 и МиГ-25. Полеты на летающих лабораториях позволили имитировать ручные и автоматические режимы полета орбитального корабля, реализовать реальные условия посадки. Особенно в этом отношении подходил Ту-154: выпуск интерцепторов и включение реверса тяги внешних двигателей

позволяло реализовать траекторию снижения «Бурана». Но окончательно отработать систему автоматической посадки можно было лишь на реальном корабле.

Летающая лаборатория БТС-002, предназначалась для отработки посадки орбитального корабля «Буран»

На этом же совещании приняли решение о создании аналога «Бурана», получившего обозначение БТС-002 – большое транспортное судно «002». Машину оснастили четырьмя двигателями, два из которых – АЛ-31Ф с форсажными камерами и два – АЛ-31 без форсажных камер. Самолет «Буран» взлетал самостоятельно, а отработка системы автоматической посадки начиналась после выключения двигателей с высоты 4000 м. Кроме испытаний системы, полеты на БТСе позволяли закрепить летные навыки, полученные на лаборатории Ту-154.

10 ноября 1985 года Игорь Волк и Римас Станкявичус выполнили на аналоге первый полет. А всего на БТС-002 совершили 24 полета. Спустя три года 15 ноября беспилотный «Буран», совершив космический полет, благополучно приземлился на аэродроме «Байконур», а его аналог, завершив свою работу, стал непременным участником московских аэрокосмических салонов до 2005 года. После чего БТС-002 покинул нашу страну, уплыв за рубеж «на гастроли».

Как стало недавно известно, после многолетних судебных разбирательств в судах Бахрейна полноправным собственником БТС-002 стал самый крупный в Европе частный Технический музей в немецком городе Зинсхайме. Весной 2008 года БТС-002 планировалось погрузить на судно и доставить в город Шпейер, где он должен занять место в центре космической экспозиции в

строящемся ангаре.

От первой многоразовой космической системы нашим потомкам достался лишь экземпляр «Бурана», находящийся в Центральном парке культуры и отдыха Москвы, и его герметичная кабина – на территории ведомственной больницы № 83 в Москве.

Последнюю попытку «прорваться в космос» специалисты ЭМЗ имени В.М. Мясищева предприняли в 2002 году, предложив проект «аттракциона» для богатых. 14 марта 2002 года состоялась презентация макета многоразовой авиационно-космической системы С-XXI, предложенной ЭМЗ имени В.М. Мясищева и предназначенной для кратковременных суборбитальных космических полетов. Согласно расчетам аппарат С-XXI мог поднимать на высоту более 100 км (нижняя граница космоса) пилота и двух космических туристов. Помимо суборбитальных прогулок богатых искателей приключений рассматривался вариант С-XXI для использования и в научных целях. Например, для медицинских экспериментов или мониторинга земной поверхности. Не исключалось и использование машины для исследований в области аэродинамики.

М-55 примеряется к роли воздушной платформы для запуска суборбитального самолета С-XXI

Ракетный модуль С-XXI внешне напоминает уменьшенный в несколько раз космический челнок «Буран». В нем предусмотрена трехместная капсула для пилота и пассажиров, двигательный блок, отсек оборудования с системами управления, жизнеобеспечения и спасения. Планировалось, что полет машины

будет полностью автоматизирован, а пилоту придется лишь контролировать ее поведение.

В качестве носителя предлагалось использовать самолет М-55 «Геофизика». Связка воздушно-космического самолета и М-55 должна была подниматься на высоту около 17 км, а их разделение происходить после выполнения маневра «горка».

Самолет-носитель, освободившись от «полезной нагрузки», возвращался к месту старта, а на воздушно-космическом самолете (ВКС) включался твердотопливный ракетный двигатель, с помощью которого он разгонялся и преодолевал нижнюю границу космоса. Двигатель, отработав заданное время, отделялся от ВКС и падал на землю. Продолжительность полета в космос оценивалась около трех минут. За это время «пассажиры» могли испытать все «прелести» космического полета: невесомость, черный небосвод и голубую поверхность Земли внизу.

На этапе возвращения раскрывались небольшие аэродинамические поверхности, шарнирно закрепленные на концах крыла, которые должны были облегчить планирующий спуск и посадку ВКС «по-самолетному» на колесное шасси. В качестве альтернативы возможен вариант посадки пассажирской капсулы на парашюте.

Первые полеты С-XXI планировались в 2004–2005 годах. Однако этот проект остался на бумаге. Судя по сообщения из-за рубежа, богатые тогда предпочли аналогичный аппарат БертаРутана. Но, несмотря на более активный старт, заокеанский проект тоже забуксовал, а богатые продолжают летать в космос на кораблях «Союз».

Межконтинентальная крылатая ракета «Буран»

В начале 1950-х годов единственным средством доставки ядерных боеприпасов были самолеты. Первые баллистические ракеты, созданные на базе немецкой ФАУ-2 и принятые на вооружение армий США и СССР, обладали дальностью полета и грузоподъемностью, недостаточными для доставки тяжелых ядерных боеприпасов на межконтинентальные расстояния. Достаточно сказать, что советская Р-2 имела дальность 600 км и поднимала груз весом до 1500 кг.

Альтернативным средством доставки ядерного боеприпаса в те годы считалось создание самолета-снаряда, способного летать с высокой сверхзвуковой скоростью на межконтинентальные расстояния.

В те годы ни инженеры, ни политическое руководство страны не могли ответить на вопрос, какое из направлений развития вооружений наиболее предпочтительное? Не исключалось использование и всех трех видов.

Темпы развития авиационной и ракетной техники в послевоенные годы были очень высокие, и неудивительно, что в июле 1948 года ряд сотрудников ЦАГИ, включая А.Д. Надирадзе и академика С.А. Христиановича, а также М.В. Келдыша и конструктора двигателей М.М. Бондарюка, после завершения научно-исследовательской работы сделали вывод о возможности создания самолета-снаряда с дальность полета 6000 км со скоростью 3000–4000 км/ч. При этом вес взрывчатого вещества в боевой части достигал 3000 кг. На первый взгляд это могло показаться фантастикой. Ведь полет со скоростью звука в те годы удивлял человечество, а тут – трехкратное превышение. Но в основе сделанных выводов лежали месяцы кропотливой работы, огромное количество расчетов и экспериментальных исследований. По этому поводу министр авиационной промышленности М.В. Хруничев докладывал Сталину:

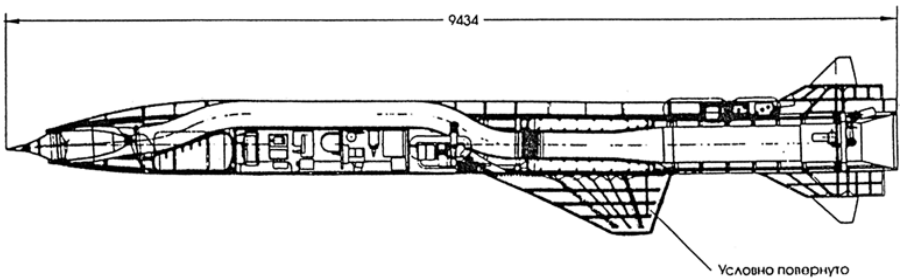
«Основными предпосылками создания самолета-снаряда является разработанная схема нового типа сверхзвукового воздушно-реактивного двигателя СВРД (сверхзвукового ПВРД. – Прим. авт.), обладающего значительной экономичностью на сверхзвуковых скоростях, а также применение нового типа крыльев и обводов снаряда…».

Примерно в это же время в НИИ-88 (ныне ЦНИИМАШ) по инициативе Б.Е. Чертока начались исследования по

астронавигационным системам, без которых поражение даже площадных целей было проблематично.

Но от оценок до практического воплощения идеи межконтинентальной крылатой ракеты пролег путь продолжительностью свыше пяти лет. Первыми к проектированию подобной машины приступили в ОКБ-1 (ныне РКК «Энергия»), возглавлявшемся С.П. Королевым, после выхода февральского 1953 года постановления правительства. Согласно правительственному документу требовалось построить крылатую ракету с дальностью 8000 км.

Этим же документом задавалась разработка экспериментальной крылатой ракеты (ЭКР) со сверхзвуковым ПВРД, прототипа будущей боевой машины. Для сокращения сроков ее создания в качестве разгонной, первой ступени предполагалось использовать баллистическую ракету Р-11.



Вторая ступень экспериментальной крылатой ракеты ЭКР

Вторая, маршевая ступень, а это и была, собственно говоря, ЭКР с лобовым воздухозаборником и нерегулируемым центральным телом, рассчитывалась под двигатель М. Бондарюка. Маршевая ступень делалась по классической самолетной схеме, но с крестообразным хвостовым оперением. Для упрощения системы управления полет ЭКР предполагался на постоянной высоте и фиксированной скорости. После выключения ПВРД от временного устройства ракета должна была переводиться в пикирование или планировать к цели.

Эскизный проект ЭКР был утвержден С.П. Королевым 31 января 1954 года, и началась подготовка к ее изготовлению. Однако в самый разгар работ по ней на основании постановления Совета Министров СССР от 20 мая 1954 года разработку крылатой ракеты дальнего действия передали в МАП. В соответствии с этим же документом в ОКБ-301 перешли работать А.С. Будник, И.Н. Моишаев, И.М. Лисович и другие специалисты. В соответствии с этим же документом в ОКБ-23 под руководством В.М. Мясищева разрабатывалась МКР «Буран».

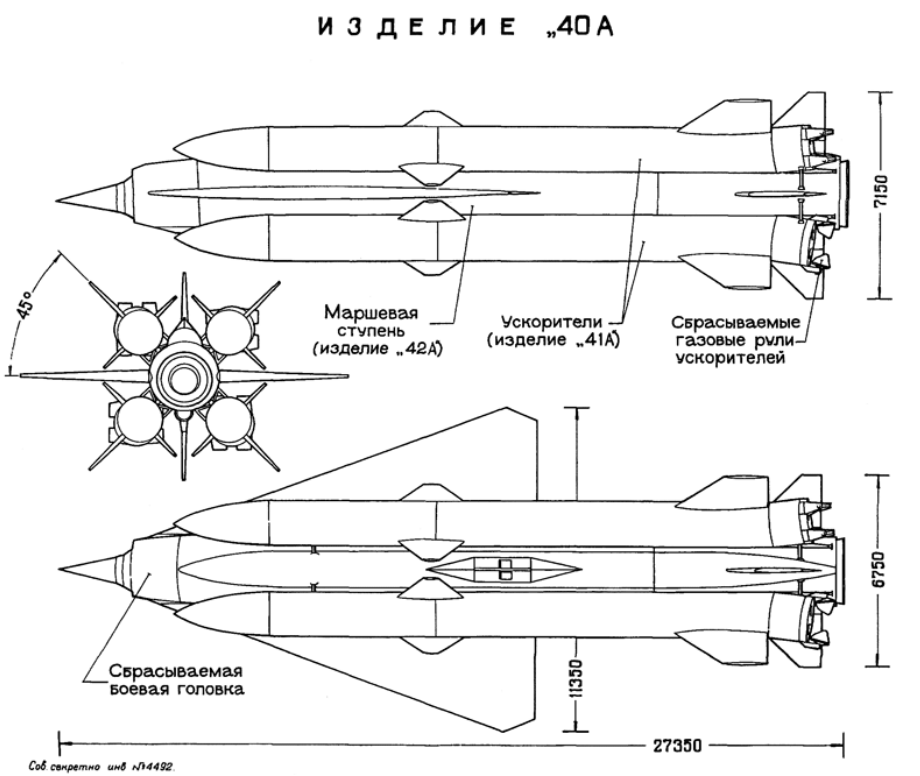


Схема межконтинентальной крылатой ракеты «Буран» (изделие «40А»)

Одними из наиболее важных задач, стоявших перед создателями МКР «Буря» и «Буран», была разработка сверхзвукового ПВРД и системы управления. Если от силовой установки зависели основные летные характеристики ракеты, то от системы управления – не только точность попадания в цель, а сам вопрос достижения территории вероятного противника. Не менее сложной задачей оказался выбор конструкционных материалов. При длительном полете со скоростью, в три раза превышавшей звуковую, аэродинамический нагрев не допускал использование в теплонапряженных агрегатах хорошо освоенного промышленностью «крылатого» сплава дюралюминия. Стальные конструкции, хотя и выдерживали высокую температуру, сохраняя свои механические свойства, но оказывались тяжелыми. Так разработчики пришли к необходимости применения титановых сплавов. Об удивительных свойствах этого металла было известно давно, но высокая дороговизна и сложность механической обработки сдерживали его использование в авиационной и ракетной технике.

Межконтинентальная крылатая ракета в ОКБ-23 стала разрабатываться под обозначением изделие «40» в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 20 мая 1954 г.

Ведущим конструктором «Бурана» назначили Г.Н. Назарова. Как и при создании пилотируемых самолетов, в процессе разработки «Бурана» рассматривалось несколько ее вариантов, но в итоге пришли к схеме, аналогичной принятой в ОКБ С.А. Лавочкина.

Ракета представляла собой вертикально взлетающий беспилотный самолет «42» (маршевая ступень) классической схемы с треугольным крылом стреловидностью 70 градусов по передней кромке и площадью 98 квадратных метров. Оперение – крестообразное, с аэродинамическими рулями.

В качестве силовой установки использовался ПВРД, создававшийся в ОКБ М.М. Бондарюка, с лобовым воздухозаборным устройством, на входе которого находилось центральное многоскачковое тело. Внутри последнего размещалась боевая часть весом 3500 кг. Горючее находилось в кольцевых фюзеляжных топливных баках.

Для старта и разгона маршевой ступени «42» до скорости запуска сверхзвукового ПВРД использовались четыре ускорителя «41» с ЖРД тягой по 55 тонн, разработанные на базе самолетных ускорителей «СУМ». После запуска маршевого двигателя ускорители отстреливались, и самолет-снаряд должен был лететь к цели, расположенной на удалении 7500–8000 км, в автоматическом режиме со скоростью 3290 км/ч на высотах 24–25 км.

Поддержание заданного курса осуществлялось с помощью гироинерциальной навигационной системы с астроориентацией от звездных датчиков, размещавшихся в отсеке на верхней части фюзеляжа.

12 сентября 1955 года ОКБ-23 предъявило заказчику эскизный проект МКР, но спустя год 11 августа вышло новое постановление правительства. Документом предписывалось установить на «Буран» более мощную боевую часть весом 5000 кг. ОКБ доработало машину под новые требования, но чего это стоило конструкторам, может представить только участник подобных работ. Мобилизовали все резервы первого варианта «Бурана» и своих инженеров, многие из которых почти сутками не уходили с рабочих мест. В итоге к концу года ОКБ предъявило государственной комиссии во главе с генерал-майором Н.И. Сажиным эскизный проект и макет нового варианта «Бурана», получившего обозначение «40А».

Компоновка и основные технические решения МКР остались прежние. Маршевая ступень «42А» комплектовалась сверхзвуковым ПВРД РД-018А. В пять топливных баков заливалось 51 400 литров керосина, которого должно было хватить для полета на расстояние до 8000 км. Крыло имело

относительную толщину три процента и размах 11,22 метра.

Для старта ракеты предназначались четыре ускорителя «41А» с ЖРД Д-13, развивавшие тягу у земли 175 480 кгс, а для управления такой «махины» на начальном участке траектории предназначались сбрасываемые газовые рули.

Макет «Бурана» утвердили в декабре 1956 г. В своем заключении комиссия отмечала, что *«…основные характеристики дальней крылатой ракеты (…) соответствуют постановлениям правительства за исключением начальной высоты полета, которая составляет 17,4 км, вместо заданных 18–22 км. Макетная комиссия считает возможным согласиться с заявленной главным конструктором начальной высотой, равной 17,4 км».*

В 1957 году опытное производство ОКБ-23 построило одну крылатую ракету «40А». В том же году начались ее стендовые испытания.

В процессе создания «сороковки» удалось получить ответы на множество принципиально новых теоретических вопросов и решить ряд конструктивно-технологических задач. Совместно с институтами авиационных материалов и авиационной технологии создавались новые конструкционные материалы, автоматические станки, технология роликовой и точечной сварки тонкостенных конструкций ракеты. Точнее, последнее было возрождением технологии тонкостенных конструкций, разработанных в довоенные годы и внедренных в самолетах серии «Сталь». Образцы этих конструкций сохранились в ангаре 101-й кафедры МАИ, и в начале 1950-х туда зачастили многие из создателей авиационной и ракетной техники.

Специально для «Бурана» разработали рулевые приводы и смазку, обеспечивающие функционирование органов управления до температуры +400 градусов по шкале Цельсия. В процессе опытно-конструкторских работ для оценки различных характеристик ракеты создавались новые методики, в частности, для определения напряженно-деформированного состояния треугольных крыльев впервые в Советском Союзе в ОКБ-23 разработали алгоритм прочностного расчета, ставшего основой метода конечных элементов.

Создатели «Бурана», хотя и были оптимистами, но прекрасно осознавали, что в случае серийного производства МКР заметно потяжелеет. Это произойдет не только за счет планера, но и оборудования ракеты. В этом случае, чтобы изделие удовлетворяло требованиям заказчика, особенно по дальности полета, рассматривалась возможность использования бороводородных добавок в керосин, повышавших его теплотворную способность, и снижения потерь полного давления

в воздухозаборном устройстве.

Баллистические ракеты

В этом же 1957 году в инициативном порядке велась проработка изделий «45А» и «45Б» – баллистических ракет с подвижным стартом. Первое из них представляло собой баллистическую ракету с радиусом действия, в зависимости от веса боевой части, от 2500 до 5000 км. Второе, гиперзвуковая планирующая ракета, имело расчетную дальность 7000–7500 км с полезной нагрузкой 1300 кг. Ожидалось, что с перспективным топливом ее дальность возрастет до 8000–8500 км. Полет «изделия 45А» должен был проходить со скоростью от 16 000 до 7200 км/ч на высотах от 45 до 35 км.

В феврале 1958 года Мясищев писал председателю ГКАТ Дементьеву:

«В течение 1957 года в ОКБ-23 проведены изыскания в направлении создания стратегической ракеты небольшого веса с подвижным стартом, допускающей некоторое программное маневрирование при подходе к цели (проект «45»). В результате (…) нам представляется возможным создание подобной ракеты в два этапа:

1. Первый этап – создание двухступенчатой баллистической ракеты средней дальности (без маневра) на базе существующих топлив, двигательных установок, систем управления и конструкционных материалов (проект «45А»). Основные характеристики этой ракеты:

Стартовый вес – 80 т

Тяга двигателей 1 ступени 4 30 т – 120 т

2 ступени 4 6 т – 24 т

Вес боевого груза 1,3 т 2,45 т 5 т

Дальность 5000 км 4000 км 2500 км

Точность попадания 8 км 7 км 6 км

Небольшой стартовый вес ракеты позволяет использовать для ее запуска подвижные стартовые устройства. Поскольку для создания ракеты не требуется решение принципиально новых вопросов, она может быть спроектирована и построена в течение 2–3 лет, учитывая очень большую загрузку ОКБ, в настоящее время работающего по созданию (…) М-52.

2. Второй этап – на базе баллистической ракеты, путем оперения (установки крыла. – Прим. авт.) создается трехступенчатая (…) стратегического радиуса действия с программным маневром (проект «45Б»). Ускорители первой и второй ступеней обоих типов ракет одинаковы. Планирующая ракета имеет следующие характеристики:

Вес боевого груза — 1,3 т

Вес начальный 1 ступени — 80 т

2 ступени — 16,8 т

3 ступени — 4,0 т...

	Существующее топливо	*Перспективное топливо*
Дальность	*7000—7500 км*	*8000—8500 км*
Точность попадания	*+10—-10 км*	*+8—8 км*

Значительное увеличение радиуса действия, по сравнению с баллистической ракетой того же стартового веса, достигается за счет использования подъемной силы оперенного снаряда на участке планирования. Траектория полета ракеты характеризуется следующими параметрами: начальные высота и скорость планирования – 45 км и 16 000 км/ч, высота над целью при планировании – 35 км, а с динамическим забросом – 50 км, скорость над целью 7500 км/ч. Общее время полета – 40 минут.

Малое время полета оперенного снаряда дает возможность создать автономную гироинерциальную систему с достаточной точностью поражения цели, предусматривающую программный маневр. Для запуска этой ракеты используются подвижные средства старта, освоенные на первом этапе работ.

Вторая ступень планирующей ракеты может быть использована для подвески на самолеты-носители (типа «50») при дальности автономного полета до 2500 км… Срок выпуска на испытания ракеты «45А» – II квартал 1960 года, а «45Б» – III квартал 1961 г.

Нами проработаны предложения о создании беспилотной и пилотируемой космической ракеты (типа спутник) со следующими данными: высота полета – 120–130 км, скорость – 7,1 м/с.

Однако конкретное предложение о создании последней можно сделать только после работ по (…) стратегическим ракетам, которые решат вопросы тепловой прочности на этих скоростях полета и управления ракетой.

Предлагаемый проект многоцелевой ракеты, скорость полета которой достигает 4,5 м/с, представляет собой необходимый переходный этап на пути создания пилотируемых летательных аппаратов с гиперзвуковыми и космическими скоростями полета».

Предложение ОКБ-23 по ракетам «45А» и «45Б» ГКАТ поддержало и обратилось по этому вопросу к Д.Ф. Устинову. При этом обещали предоставить предэскизный проект ракеты в июле 1958 года…

Финал ОКБ-23

В 1958 году ОКБ-23 было на подъеме. На вооружении дальней авиации Советского Союза находились бомбардировщики М-4 и 3М. Большие надежды возлагались на будущие стратегические системы М-50 и М-52К. Но на «горизонте» уже виднелось начало ракетного бума, приведшего впоследствии к закрытию ОКБ-23. Как это ни удивительно, но дорогу к печальному финалу прокладывало и ни о чем пока не догадывавшееся руководство ОКБ-23.

Предоставим слово Л.Л. Селякову: *«В 1958 году В.Н. Челомей вышел с предложением о создании многоступенчатой баллистической ракеты и, на ее базе, целого комплекса оружия.*

Руководство (Н.С. Хрущев) рассмотрело его и в результате вышло специальное постановление о разработке ракеты с привлечением коллективов В.М. Мясищева и П.О. Сухого.

ОКБ-23 поручили разработку первой ступени, для чего организовали специальную группу в отделе аэродинамики во главе с Ю.Г. Добровским и В.Н. Шканикиным. Первые же результаты баллистических расчетов показали, что из-за неувязки всего проекта ракеты приступить к разработке первой ступени нельзя.

В.М. Мясищев пригласил В.Н. Челомея и в узком кругу (присутствовал еще Н.М. Гловацкий) я доложил результаты расчетов и сообщил, что проект не увязан и требует коренного пересмотра.

В.Н. Челомей выслушал все внимательно и заявил, что он согласен с нашими выводами и приступит к уточнению проекта. На этом наши совместные работы и прекратил *ись.*

В октябре 1959 года Владимир Михайлович ушел в очередной отпуск. Решение общих вопросов в его отсутствие поручили Н.М. Гловацкому, ну а технические вопросы остались за мной.

В один из вечеров позвонил П.В. Дементьев и предупредил, что завтра он заедет в Фили. У него есть ряд вопросов, и просил никуда не отлучаться.

По существу у Петра Васильевича был один вопрос: «Если Вам поручат спроектировать и построить межконтинентальную баллистическую ракету, Вы с этой задачей справитесь?» Мы ответили, что нас это задание не смущает, так как мы детально разобрались в этом вопросе, решая задачу создания ракеты совместно с П.О. Сухим. Но надо переговорить с В.М. Мясищевым.

Петр Васильевич, кивнув в знак согласия головой, уехал. Мы тогда и не предполагали, что это был не простой виз *ит, а* с большими последствиями для всего нашего коллектив *а».*

Если бы ОКБ-23 не согласилось на переход к ракетной тематике, задание могло получить и другое ОКБ. Казалось, был сделан верный шаг. Но случилось непредвиденное.

В.Н. Бугайский, до 1958 года являвшийся первым заместителем С.В. Ильюшина, вспоминал: *«Я пришел к В.Н.Челомею в середине 1958-го, в начале становления его «фирмы». Предприятие производило убогое впечатление: всего один корпус, в котором размещалось небольшое КБ и очень слабое производство. Сам Владимир Николаевич занимал маленький кабинет, а все его заместители сидели в одной комнате. Это был трамплин, с которого Челомей сделал фантастический взлет в годы пребывания Н.С. Хрущева у власти. Из захудалого КБ «фирма» превратилась в мощное объединение, состоящее из центральной базы, которая строилась в невероятно короткие сроки с большим размахом, и нескольких больших филиалов, образованных на базе ОКБ В.М. Мясищева и С.А. Лавочкина.*

Я был свидетелем поглощения ОКБ-23. Дементьева, Челомея и меня пригласили на совещание к секретарю ЦК КПСС Ф.Р. Козлову. Козлов сказал: «Надо выполнять указание Хрущева и по-настоящему усилить Челомея. Какие у Вас есть предложения?»

Дементьев помолчал немного, а потом заявил: «Целесообразно усилить Челомея за счет передачи ему ОКБ генерального конструктора В.М. Мясищева. Это большое и квалифицированное КБ, имеющее большое опытное производство, и расположено на территории одного из крупнейших заводов отрасли…».

Фрол Романович спросил: «А что делать с Мясищевым?» На это Петр Васильевич ответил: «Владимир Михайлович склонен к научной работе, и мы его назначим начальником ЦАГИ». На этом и порешили. Так одно из крупнейших авиационных ОКБ стало филиалом № 1 ОКБ-52.

Коллектив ОКБ-23 был хорошо организованным и технически сильным, способным выполнять самые сложные р азработки, в нем работали специалисты высокого класс *а. В.М. Мясищев был хорошим руководителем и пользовался заслуженным авторитетом в коллективе, но ему не везло в жизни. Так получилось, что мне пришлось два раза п* ринимать у него дела фирмы: первый раз в 1946 году, ког *да* ОКБ-482 передали С.В. Ильюшину, и второй раз в 1960-м *».*

В заключение следует еще раз отметить, что главными помощниками В.М. Мясищева, руководившими работой различных направлений ОКБ-23, были Г.Н. Назаров, В.М. Барышев, Н.М. Гловацкий, М.Н. Петров, Л.Л. Селяков, К.В. Рогов, Я.Б. Нодельман, А.М. Роднянский, Е.С. Фельснер, Б.Г. Легаев, Б.А. Стопачинский, И.П. Сорокин и В.И. Левицкий.

Глава 7 Экспериментальный машиностроительный завод

Возрождение ОКБ

21 ноября 1966-го приказом министра авиационной промышленности № 492, в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 14 июня того же года, в подмосковном городе Жуковском был создан Экспериментальный машиностроительный завод (ЭМЗ). Предприятие родилось на базе филиала завода имени М.В. Хруничева и КБ-90 Министерства общего машиностроения.

Директором завода назначили И.М. Липкина, а генеральным конструктором – В.М. Мясищева. После смерти Владимира Михайловича несколько месяцев ОКБ возглавлял бывший летчик-испытатель НИИ ВВС С.А. Микоян, с 1979-го по 1986-й год – В.А. Федотов, а затем – В.К. Новиков.

Воздушный пункт управления Ил-22

Кроме решения задач, связанных с эксплуатацией и модернизацией самолетов М-4 и 3М, на предприятии развернулись опытно-конструкторские работы по различным направлениям. Одной из первых больших работ стало участие в конкурсе проектов стратегических ударных самолетов. Разрабатывались, в частности, проекты самолетов М-18 и М-20. Один из них стал победителем, но лавры забрал себе ММЗ «Опыт». Разработку будущего Ту-160 поручили ОКБ А.Н.Туполева. Первым самолетом, созданным специалистами ЭМЗ, стал М-17 – истребитель аэростататов, летавших на высотах свыше 20 000 метров (стратостатов), а последним – пассажирский М-101Т.

Первые проекты ЭМЗ

Свою деятельность ЭМЗ начал с разработки летающих лабораторий на базе самолетов Ил-18, МиГ-21, Ту-16 и Ту-104. Следом за ними, в соответствии с решением комиссии Совета Министров по военно-промышленным вопросам от 14 сентября 1965 года, создали воздушный пункт управления (ВЗПУ) на основе лайнера Ил-18Д (тема «36»). В те годы коллектив Московского машиностроительного завода «Стрела» во главе с С.В. Ильюшиным был сильно перегружен перспективными проектами, и заказ на переоборудование самолета Ил-18 передали на ЭМЗ.

Проектирование первого варианта ВЗПУ Ил-18Д-36 (Ил-22), получившего прозвище «Бизон», началось в соответствии с августовским 1968 года постановлением правительства. Внешне машина отличалась от пассажирских «Илов» прежде всего изобилием антенн. В том числе и под обтекателями, размещенными на вершине киля и под фюзеляжем. Имеются на самолете и люки для аварийного покидания членов экипажа.

Первый полет опытной машины состоялся в 1972 году (ведущий летчик-испытатель К.В. Чернобровкин).

На заводе № 30 в Москве построили 14 самолетов этого типа. Вслед за ним появилась модификация Ил-22М1 или Ил-18Д-40 (разработана также на ЭМЗ имени В.М. Мясищева по теме «40») с обновленным радиосвязным оборудованием.

Ил-22М (Ил-18Д-40) «Зебра» внешне отличается от предшественника короткой подфюзеляжной «шлейфовой» антенной, при этом иллюминаторы по правому борту носовой части фюзеляжа заделали. Ил-18Д-40 выпустили в 20 экземплярах, включая один, переоборудованный из пассажирского лайнера Ил-18Д с опознавательным знаком СССР-75928 (заводской № 187010003). Известна также одна машина Ил-22М под обозначением изделие «41», оставшаяся после распада Советского Союза в ближнем зарубежье.

Примером боевого применения Ил-22 могут служить учения «Запад-99». В июне 1999 года пара стратегических ракетоносцев Ту-95МС 36-й ВА впервые после развала Советского Союза совершила полет в Северную Атлантику. Миновав Норвегию, самолеты облетели Исландию и обстреляли ракетами Х-55 цели на полигоне.

Спустя три месяца российские ракетоносцы вновь продемонстрировали свои возможности, на этот раз над водами Тихого океана. 17 сентября одна пара Ту-95МС 326-й тбад,

взлетев с аэродрома Анадырь (Чукотка), взяла курс в нейтральные воды Тихого океана. Другая пара направилась из Тикси через Северный полюс к берегам Канады. Действия обеих авиагрупп координировались с борта воздушного командного пункта Ил-22, барражировавшего в районе Камчатки. Эти самолеты по сей день используются по своему прямому назначению.

Летом 1968 года, на основании майского решения Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам, коллектив ЭМЗ приступил к проектированию легкого военно-транспортного самолета. Предусматривалась разработка двух вариантов машины: вертикального взлета и посадки и короткого взлета и посадки. Кроме ЭМЗ аналогичное задание получили Киевский механический завод во главе с О.К. Антоновым и Таганрогский машиностроительный завод, возглавлявшийся Г.М. Бериевым. На разработку аванпроекта отводилось чуть более полутора лет.

Изыскания, проведенные в ОКБ этих предприятий, показали возможность создания как самолета короткого взлета и посадки (КВП), так и вертикального взлета и посадки (СВВП) с использованием достижений авиационной отрасли тех лет. Победителем этого конкурса стал проект ЭМЗ. В дальнейшем на базе проведенных исследований появились два варианта проекта легкого военно-транспортного самолета М-12 с двигателями Д-36 на шасси с воздушной подушкой и на колесах. Но завершить начатые работы не удалось, поскольку приоритет отдали ОКБ О.К. Антонова, в недрах которого родился самолет КВП Ан-72.

В дальнейшем ЭМЗ предлагал немало различных проектов, в том числе и сверхтяжелых машин на базе бомбардировщика 3М. Нет смысла перечислять их, поскольку все они так и остались на бумаге. Исключение составили лишь самолеты М-17, М-55 и М-101Т.

«Стратосфера»

Одной из самых сложных задач, стоявших перед ПВО Советского Союза, была борьба с автоматическими разведывательными дрейфующими аэростатами. Начало этому виду разведки против СССР было положено в 1950-е годы. Автоматические «вольные странники», начиненные фото– и радиотехнической аппаратурой, доставляли потенциальному противнику порой бесценную информацию, спрятанную за «железным занавесом». Для борьбы с ними привлекались все возможные средства, но чаще всего они уходили безнаказанными. Зенитных ракет в 1950-е годы было мало. Да и прикрывали они сначала только самые важные объекты.

Первыми, кто начал разрабатывать самолет для борьбы с «вольными странниками», были специалисты ОКБ О.К. Антонова, предложившие в 1958 году это сделать на базе биплана Ан-2. В соответствии с июньским 1958 года постановлением правительства этот аэроплан должен был поражать АДА на высотах 10 000– 12 000 м в любых метеоусловиях днем и ночью. Однако реализовать замыслы в полной мере так и не довелось. Удалось лишь установить на Ан-2 систему вооружения ПВ-61 с двухствольной пушкой АО-9 (ГШ-23) калибра 23 мм. Артиллерийская установка самолета допускала замену пушки на пулемет А-12,7 калибра 12,7 мм. Для орудия и пулемета разрабатывались специальные «противоаэростатные» патроны.

Одновременно разрабатывались самолеты аналогичного назначения Ан-3 с силовой установкой от высотного зондировщика атмосферы биплана Ан-6 и системой вооружения ПВ-61 и Ан-25, но с турбореактивным двигателем АИ-25. В отличие от Ан-3 его потолок доходил до 20 км. В процессе создания обоих машин конструкторы столкнулись с рядом технических трудностей, которые не позволили завершить начатую работу, а проекты так и остались на бумаге.

Главная же тяжесть борьбы с аэростатами выпала на долю самолетов-истребителей. Им стоило большого труда с помощью пушек разрушить многосекционную оболочку даже на средних высотах. Потолок же аэростатов постоянно возрастал и, в конце концов, превысил 20-километровую отметку, что еще больше усложнило борьбу с ними.

На рубеже 1950-1960-х годов для этих целей пытались привлечь высотные самолеты Як-25РВ. Но неподвижная пушка и слишком высокая скорость полета, приближавшаяся к звуковой, в сочетании с узким диапазоном полетных скоростей на высоте

около 20 км сильно ограничивали маневренность перехватчика, необходимую для визуального поиска противника и наведения оружия. Для самолета, предназначенного для борьбы с аэростатами, требовалось сместить диапазон полетных скоростей в меньшую сторону, приблизив их к скорости дрейфующего аэростата, упростить решение задачи прицеливания и уничтожения последнего.

В 1960-е годы сотрудники ЦАГИ Я.М. Серебрийский, М.Н. Некрасова и К.С. Николаева разработали для Як-25РВ новую аэродинамическую компоновку крыла с использованием профилей с увеличенной кривизной. О причинах подобного предложения остается лишь догадываться, поскольку этому событию предшествовали испытания в аэродинамических трубах модели самолета С-13, являвшегося не чем иным, как копией сбитого в 1960 году под Свердловском (ныне Екатеринбург) американского разведчика U-2 компании «Локхид». Похоже, до того времени никто и не подозревал, что для высотного дозвукового самолета нужен специальный профиль. Модернизация позволяла, приблизив аэродинамические характеристики Як-25РВ к американскому самолету, увеличить высоту и дальность полета советской машины, правда ненамного, из-за большого веса планера. Однако С-13 так и не построили, отечественная промышленность оказалась не готова к созданию аналогов U-2.

У конструктора, разрабатывающего высотный дозвуковой самолет и остановившего свой выбор на определенной силовой установке, есть лишь один путь решения задачи: удачное сочетание аэродинамической компоновки крыла и высокого относительного веса топлива. Даже при оптимальном соотношении этих параметров высотному дозвуковому перехватчику с ограниченной маневренностью не обойтись без дистанционно-управляемой артиллерийской установки. Все это обусловило поиск новых путей создания высотного перехватчика.

Начало разработки М-17 относится к 1970 году. 2 декабря следующего года вышло соответствующее постановление правительства о создании самолета-истребителя автоматических дрейфующих аэростатов. Заданием предусматривалась высота барражирования 23–25 км, машина должна была быть доступной летчикам средней квалификации.

Появлению машины предшествовала научно-исследовательская работа по теме «34», в ходе которой специалисты ОКБ ЭМЗ тщательно исследовали Як-25РВ. Выбор аэродинамической компоновки несущей поверхности представляет сложную задачу. Нередко приходится отвергать,

казалось бы, выгодные во всех отношениях технические решения. Так было и при создании М-17. Первоначально его крыло напоминало перевернутую чайку, за что проект и получил соответствующее название, но впоследствии от этой идеи отказались. Итогом поиска оптимальной несущей поверхности стало так называемое адаптивное крыло с переменным профилем.

Подобные технические решения предлагались и раньше, а упрощенный их вариант в виде отклонения закрылков, создающих избыточную подъемную силу для улучшения маневренности и поднятия потолка самолетов – не редкость в авиации. В данном случае подобную идею предстояло реализовать на качественно новом уровне и получить требуемые характеристики самолета. Изменение площади крыла и кривизны профиля позволяет реализовать высокие значения коэффициентов подъемной силы на разных высотах с дозвуковыми скоростями при приемлемых коэффициентах лобового сопротивления. Полет на подобном самолете должен проходить по «огибающей поляре».

В данном случае для М-17 кривизна профиля крыла П-173-9 увеличивалась почти на 3 процента, а его площадь – на 23 процента, что позволяло при прочих равных условиях поднять потолок почти на 1500 метров. С изменением кривизны крыла меняется и его поляра. Полет же на самолете с подобным крылом происходит как бы по огибающей совокупности изолированных поляр крыла. Такое раздвижное крыло, защищенное авторским свидетельством, установили на первом экземпляре М-17. Список авторов совместного изобретения, сотрудников ЭМЗ и ЦАГИ, возглавил В.М. Мясищев.

Закрылки занимали почти всю заднюю кромку крыла. Но не стоит думать, что разработанная механизация явилась панацеей для всех решений конструкторских задач. Механизированное крыло с улучшенной аэродинамикой заметно потяжелело. Кроме этого элеронам, необходимым для управления по крену, оставалось мало места и пришлось дополнительно ввести интерцепторы.

Не менее сложной задачей оказался выбор параметров силовой установки. Опыт полетов на Як-25РВ, не имевшем ни средств механизации крыла, ни тормозных щитков, показал, что из-за значительной тяги двигателей Р11В-300 на режиме малого газа на предельных высотах снижение самолета оказывалось возможным либо после выпуска шасси, либо после отключения одного из двигателей. Но здесь таилась опасность: вновь запустить ТРД можно было лишь на высотах около 6000 м. Из-за недостаточного дросселирования двигателей на больших высотах

сильно сужался и без того небольшой диапазон полетных скоростей.

При создании будущего М-17 разработчики остановили свой выбор на высотном варианте двигателя РД36-51В, создававшегося для сверхзвукового лайнера Ту-144. Однодвигательная силовая установка всегда легче двухдвигательной, при такой же суммарной тяге. Однако у однодвигательного самолета, выполненного по классической схеме, есть одно «но»: для ТРД, размещенного в фюзеляже, приходится делать довольно протяженные выхлопные и воздухозаборные устройства, снижающие тягу двигателя.

Чтобы избежать этого, разработали самолет с хвостовым оперением, установленным на тонких балках. Летчика, двигатель и стрелковую установку разместили в укороченном фюзеляже. Таким образом, коллектив нового ОКБ под руководством Мясищева при создании этой машины не пошел путями, проторенными самолетами U-2 и Як-25РВ, а создал свою конструкцию, учтя опыт предшественников. Но каков будет результат этой работы, никто не знал.

На фюзеляже М-17 предусмотрели артиллерийскую установку с двухствольным орудием ГШ-23Л со скорострельностью 3400 выстрелов в минуту, оптическим пеленгатором и квантовым дальномером. Для снарядов этой пушки разработали специальный сверхчувствительный взрыватель, срабатывавший от столкновения со сверхтонкой оболочкой аэростата. Подвижная пушечная установка (ППУ) была предварительно отработана на летающей лаборатории 17ЛЛ-2 «Сайгак» (на базе Ту-16К-10). Кроме этого были созданы летающие лаборатории 17ЛЛ1 для испытаний высотного двигателя РД36-51В на базе Ту-16 и 17ЛЛ3 для отработки системы автоматического управления САУ-17 на базе Як-25РВ. Остальные агрегаты испытывались на натурных наземных стендах.

Летающая лаборатория «Сайгак», созданная на базе ракетоносца Ту-16К-10

Изготовление самолета планировалось начать в 1972-м на авиазаводе в Арсеньеве, но спустя год в МАПе изменились какие-то приоритеты и для постройки М-17 предоставили вертолетный завод в Кумертау (Башкирия), что впоследствии негативно сказалось на судьбе машины. Опытный самолет (опознавательный знак СССР-17100), построенный на КумВЗ, передали на летные испытания осенью 1978 года, уже после смерти В.М. Мясищева, последовавшей 14 октября. Как утверждают представители ЭМЗ имени Мясищева, спеша сделать подарок ко дню рождения дорогого Л.И. Брежнева, неподготовленный самолет буквально выпихивали в полет. Но он так и не состоялся. 24 декабря, во время второй пробежки на заводском аэродроме в Кумертау, машину резко потянуло вправо на снежные сугробы. Чтобы сохранить самолет, летчик (возможно, интуитивно) взял ручку на себя и увеличил обороты двигателя. Оторвавшись от земли, машина полетела по кругу, но из-за ошибки в расчете на посадку К.В. Чернобровкин ушел на второй, последний круг… При повторном заходе на посадку самолет задел крылом сопку и рухнул на землю, унеся жизнь летчика-испытателя.

Второй экземпляр противоаэростатного самолета М-17 в Монинском музее ВВС

Так ли это было на самом деле? Настораживает тот факт, что день рождения Брежнева страна отметила пять дней назад и с подарком опоздали. Скорее всего, это отговорка, чтобы свалить вину на чужие плечи. Дескать, нас торопили и что из этого получилось? Видимо, все было гораздо проще. Приближался конец года и, выполнив полет, руководство могло рапортовать о завершении определенного этапа работ, а это – премия. Подобных примеров с фатальным исходом в истории Советского Союза можно найти немало. В такой же ситуации в 1938 году погиб В.П. Чкалов.

Трагедия не остановила работы по М-17, и в июле 1981 года вышло постановление правительства о постройке трех опытных самолетов. На второй машине (СССР-17103), построенной также в Кумертау в 1982 году, изменили аэродинамическую компоновку внутренних секций крыла с одновременным увеличением кривизны средней линии профиля и площади крыла. На самолете появились классические элероны вместо концевых и интерцепторов, тогда же отказались от адаптивного крыла. Изменили также расположение тормозных щитков.

Третий экземпляр М-17 «Стратосфера»

Специалисты, наученные горьким опытом, второй М-17 расстыковали и перевезли из Кумертау на свою базу в город Жуковский. 26 мая 1982 года самолет, пилотируемый Э.В. Чельцовым, совершил первый полет с аэродрома ЛИИ. В августе 1983-го самолет СССР – 17103 передали в НИИ ВВС на совместные государственные испытания, завершившиеся в 1986 году. За этот период летчики ВВС и промышленности совершили 133 полета. В ходе испытаний была достигнута высота 21 500 м, что на 1500 м было меньше нижнего предела потолка, заданного правительственным документом.

Вслед за этим построили третью и последнюю машину, получившую опознавательный знак СССР-17401. Сборка самолета из агрегатов, изготовленных на КумВЗ, осуществлялась на ЭМЗ имени В.М. Мясищева в подмосковном Жуковском. В отличие от предшественников в фюзеляже разместили артиллерийскую установку, но из ее орудий так и не сделали ни одного боевого выстрела. 20 марта 1985 года третья машина, пилотируемая летчиком-испытателем В.В. Архипенко, поднялась в воздух. За два года на ней совершили 57 полетов, в том числе и в НИИ ВВС, где на ней испытывалось, в частности, вооружение, пилотажный комплекс ПК-17 и система автоматического управления.

Третий экземпляр М-17 «Стратосфера»

В испытаниях и доводках М-17 участвовали также летчики-испытатели Н.Н. Генералов и О.Г. Смирнов.

В 1980-е годы на базе «Статосферы» разрабатывали самолеты-истребители дрейфующих аэростатов М-17ПВ с пушечным вооружением большего калибра и М-17П с увеличенным крылом. Но после прекращения полетов «вольных странников» над территорией Советского Союза все проектные работы по боевым вариантам М-17 прекратили, а последнюю машину приспособили для экологического мониторинга Земли.

В 1990 году В.В. Архипенко установил на М-17 (СССР-17401) первые мировые рекорды в классе самолетов со взлетным весом от 20 до 25 тонн, 20 марта на 100-километровом маршруте была получена средняя скорость 588 км/ч, а восемь дней спустя в горизонтальном полете достигнута высота 21 880 м. 6 апреля спортивные комиссары зарегистрировали сразу три рекордных достижения: на высоты 9,12 и 20 км самолет поднялся за 5 минут 46 секунд, 7 минут 43,2 секунды и 21 минуту и 58 секунд соответственно. 18 апреля 500-километровый маршрут он пролетел со скоростью 734 км/ч.

Спустя восемь дней Н.Н. Генералов поднял на высоту 20 км 2000 кг груза, установив сразу два мировых рекорда. Еще два рекордных достижения на счет М-17 записали 17 апреля. В тот день с аналогичным грузом была достигнута высота горизонтального полета 21 500 м.

19 апреля О.Г. Смирнов установил в одном полете восемь рекордов скороподъемности на высоты 6,9 и 12 км. На следующий день он же развил среднюю скорость 646 км/ч на

дистанции 1000 км с грузом 2000 кг. Всего же на М-17 установили 25 мировых рекордов.

Следует отметить, что максимальную скорость 743 км/ч М-17 развивал на высоте 21 000 м, а Як-25РВ – 850 км/ч на высоте 6700 м. Разница существенная, но к рекордным полетам это отношения не имеет.

В декабре этого же 1990 года М-17 участвовал в исследованиях по определению содержания озона над Московским регионом, являвшихся составной частью программы «Глобальный резерв озона». Перед полетом самолет освятил митрополит Волоколамский и Юрьевский Питирим. Свое участие в проводимой акции он объяснял тем, что *«наше воздействие на природу – ужасно. А ко всему сущему на земле надо относиться совестливо. Латание озоновых «дыр» – это латание дыр в нашей совести».* После этих полетов в том же году М-17 окрестили «Стратосферой».

Последний полет М-17 состоялся в 1992 году, причем по самому короткому маршруту: Жуковский – Чкаловская. До наших дней «дожили» лишь две «Стратосферы» с опознавательными знаками СССР-17103 и СССР-17401, находящиеся ныне в Монинском музее ВВС. Одна из них находится в первозданном виде, а другая, доставленная с подмосковного аэродрома Чкаловская, – представляет собой груду металлолома.

«Геофизика»

Начавшаяся демократизация в Советском Союзе разрушила «железный занавес», за которым страна прятала свои секреты. Информация, ранее получавшаяся потенциальным противником в том числе и с помощью разведывательных аэростатов, стала поступать по иным более доступным каналам, в частности, через средства массовой информации. Потребность в самолетах типа М-17 отпала. Но появилась другая надобность – усилить авиационную разведку. Ведь спрос на достоверную информацию, даже о «друзьях», всегда существует. Главным конструктором новой машины стал Л.А. Соколов, ранее возглавлявший работы по М-17.

Первый экземпляр высотного разведчика М-17Р (М-55)

Незадолго до объявления в СССР перестройки, на ЭМЗ имени В.М. Мясищева началась работа по «превращению» М-17 в разведчик. Одной большой высоты полета оказалось недостаточно. Требовалось увеличить как продолжительность полета (почти в четыре раза), так и грузоподъемность, в связи с установкой нового оборудования.

Решить задачу при неизменных тяге силовой установки и крыле предшественника можно было лишь путем повышения относительного веса топлива. Другой причиной отказа от двигателя РД36-51В стало свертывание программы Ту-144Д, для которого он и создавался. В итоге ТРД РД36-51В заменили двумя более экономичными турбовентиляторными Д-30В12 (с 1987 года

– ПС-30В12) и увеличили относительный вес топлива с 21,3 до 33,5 процента от взлетного веса. Фюзеляж переделали, разместив в нем отсеки для разведывательного оборудования.

По сравнению с несущей поверхностью М-17, технологически делившимся на четыре части (без центроплана,) у М-55 появился классический центроплан, к которому крепились отъемные части крыла.

Крыло М-55 набрано из сверхкритических профилей, обеспечивающих полет со скоростью около 750 км/ч при коэффициенте подъемной силы около единицы, что позволило «Геофизике» подниматься на высоту более 20 000 метров. При этом максимальное значение аэродинамического качества М-55 при полете на этой высоте со скоростью 690 км/ч (число М = 0,65) достигает 20.

Претерпело изменение и оперение. От М-17 осталось лишь шасси, т. е. фактически сделали новый самолет. Военный вариант получил обозначение М-17Р, а гражданский – М-55 «Геофизика». Машина потяжелела более чем на шесть тонн: почти на четыре тонны увеличился запас топлива, остальное – вес планера, оборудования и силовой установки. Это не могло не отразиться на летных характеристиках. Продолжительность полета возросла до 6,2 часа, а потолок несколько снизился.

Для обеспечения требуемых запасов устойчивости в систему управления самолетом включили автоматическое устройство, повышающее безопасность полета, и применили бустеры в канале элеронов. Замена аналогового вычислителя (у М-17) цифровым способствовала улучшению характеристик управляемости при заданных запасах устойчивости и обеспечила встроенный контроль систем самолета.

Летные испытания показали, что в районе максимальных значений коэффициента подъемной силы аэродинамическое качество М-55 и американского ТР-1 (модификация U-2) почти сравнялись. В то же время максимальное значение аэродинамического качества российской машины, доходящее до 21, оказалось меньше, чем у ТР-1 при практически равных удлинениях крыльев. Это можно объяснить лишь различными профилями крыльев и возросшим коэффициентом лобового сопротивления.

Строить самолет поручили Смоленскому авиазаводу. Летом 1988 года машина покинула сборочный цех, и 16 августа Э.Н. Чельцов опробовал ее в воздухе, подняв с заводского аэродрома. В ходе четвертого полета по программе заводских испытаний М-55 перелетел в город Жуковский, где и продолжилась оценка его летных характеристик. Всего в Смоленске построили четыре

самолета этого типа.

Самолет М-55 «Геофизика» – конверсированный вариант разведчика

В сентябре 1993 года летчики-испытатели В. Васенков, В. Бухтияров и О. Щепетков установили на М-55 восемнадцать мировых рекордов скороподъемности на высоты до 20 000 метров.

В следующем 1994 году летчик-испытатель В.В. Архипенко продолжил на «Геофизике» (RA – 55204) исследования, начатые на М-17. Для этого Центральная аэрологическая обсерватория совместно с ЭМЗ имени В.М. Мясищева и научными организациями стран Евросоюза разработала проект летающей научной лаборатории на базе самолета М-55 и провела исследования химического состава и строения высоких слоев атмосферы в различных регионах земного шара. В 1996 году при участии летчика-испытателя ЭМЗ В.В. Васенкова началось изучение озонового слоя в западном секторе Арктики. Подготовка и испытательные полеты М-55, оснащенного исследовательской аппаратурой, разработанной в странах – участнцах эксперимента, проводилась на одной из баз итальянских ВВС вблизи Рима. Параллельно с испытательными полетами исследовалось состояние атмосферы на больших высотах над итальянской столицей.

М-55 «Геофизика» (RA – 55204) – участник многих полетов по изучению стратосферы

Вслед за этим самолет перелетел на аэродром Санта-Клаус вблизи финского города Рованиеми. По пути в Финляндию над территорией Германии М-55 пыталась безуспешно перехватить пара МиГ-29 из люфтваффе, а над Швецией – пара «Виггенов». В эксперименте участвовали специалисты России, Болгарии, Великобритании, Германии, Италии и Швейцарии. Полеты с финского аэродрома проводились ночью в сторону побережья Гренландии, к островам Шпицберген и Новая Земля на высотах до 21 км. Дважды В.В. Васенкову довелось летать в паре с самолетом-ретранслятором «Фолкон», осуществлявшим наведение на перламутровые облака, «рождавшиеся» на высотах около 19 км. Поскольку упомянуто имя летчика-испытателя ЭМЗ имени В.М. Мясищева Васенкова, то следует отметить: ему довелось испытать М-55 на больших углах атаки в условиях обледенения и в режиме автоматического управления на высотах 20–21 км при наружной температуре воздуха 83 градуса ниже нуля по шкале Цельсия.

К сожалению, полеты на М-55 не обошлись без жертв. 29 мая 1995 года в испытательном полете на машине с опознавательным знаком RA – 01552 погиб летчик-испытатель Эдуард Чельцов.

Следует напомнить, что специалисты ЭМЗ имени В.М. Мясищева создали самолет в соответствии с требованиями военных. И заказчик отслеживал эту машину, но недолго. 13 ноября 1998 года потеряли М-17Р (разведывательный вариант М-55 «Геофизика»). В тот день летчик-испытатель 929-го ГЛИЦ ВВС имени В.П. Чкалова выполнял очередной испытательный

полет, когда, находясь в воздушном пространстве Казахстана (там сохранились многочисленные телеметрические «точки» и полигоны бывшего НИИ ВВС), на высоте 12 000 метров самолет накренился на угол около 60 градусов и сорвался в правый штопор. Попытка вывести машину из этого, не свойственного разведчику «состояния» не увенчалась успехом, и пилот вынужден был катапультироваться. После потери этой машины на ЭМЗ имени В.М. Мясищева остался лишь один М-55.

В самолете М-55 при полетах на потолке, по образному выражению летчика-испытателя Олега Щепеткова, *«сидишь как на игле. На этом самолете, особенно на высотах более 18 км, необходимо строго и постоянно контролировать скорость полета и углы атаки. Ни в коем случае не превышать «мах» более 0,7 (иначе самолет затянет в пикирование, вывести из которого будет уже невозможно), а приборная скорость при этоминимальная. Запас (скорости. – Прим. авт.) очень маленький, километров 20–30, не больше. Вот в этой «вилке» и надо летать. Да еще, как оказалось, на больших высотах встречаются мощные воздушные течения, зоны интенсивной болтанки, вертикальные порывы ветра… М-55 – это самолет, который не дает возможности летчику расслабиться».*

Несмотря на эту потерю, геофизические исследования продолжились. В сентябре 1999 года М-55 (RA – 55204) участвовал в международной программе APE-GAIA, проведя зондирование нижних слоев стратосферы в Антарктиде.

В ноябре 2005 года М-55 совершил перелет из Москвы в Австралию. Его маршрут пролегал через Индию, Таиланд, Бруней. Далее будет посадка уже в Австралии. М-55 выполнил восемь полетов на высотах 18–21 км в Австралии для изучения верхних слоев атмосферы и исследований по конвективному переносу водяного пара в стратосферу, и в декабре вернулся в Россию. Вес научных приборов и аппаратуры был более двух тонн. Часть оборудования размещалась в контейнерах под крылом, а остальное – в фюзеляже.

Последний раз исследования в атмосфере Земли (конвективного переноса органических и неорганических) с помощью М-55 проводились в августе 2006 года в Буркина-Фасо (Африка).

Кроме различных геофизических исследований, проводящихся с помощью этой уникальной машины, в 2002 году, как говорилось выше, на ЭМЗ имени В.М. Мясищева предложили использовать «Геофизику» в качестве летающей платформы М-55Х для запуска авиационно-космических систем.

Для выведения микроспутников с помощью предложенного

проекта авиационно-космической системы предполагалось доработать «Геофизику» в вариант М-55Р. С тех пор прошло много лет, но необходимое количество частных лиц и коммерсантов, заинтересованных в полете в космическое пространство, для финансирования проекта найти не удалось.

Конкурс стратегических ракетоносцев

Третьей значимой работой, выполненной на ЭМЗ, стали технические предложения по стратегическому многорежимному ударному самолету. Назвать его бомбардировщиком или ракетоносцем было бы неверно, поскольку самолет предназначался для решения обеих задач. Эта работа проводилась с 1969 года на конкурсной основе между коллективами опытных конструкторских бюро В.М. Мясищева, П.О. Сухого и А.Н. Туполева.

Московский машиностроительный завод «Опыт», «не мудрствуя лукаво», тогда попытался «всучить» заказчику проект на базе пассажирского самолета Ту-144. Им не привыкать переделывать бомбардировщики в пассажирские машины и наоборот. Предприятие «Кулон» тоже решило использовать предыдущие наработки и на суд военных выставило два варианта: Т-4МП в классическом стиле, но с крылом изменяемой стреловидности и совершенно необычный Т-4МС, выполненный по схеме несущий корпус.

У Мясищева не было багажа прошлого, отягощавшего путь к поставленной цели, поэтому конструкторы ЭМЗ предложили два варианта перспективного самолета. Проект М-18 был выполнен с передним горизонтальным оперением, а М-20 – по классической схеме. Ставка в обоих проектах делалась на крыло изменяемой стреловидности. Силовая установка состояла из ТРД с индивидуальными воздухозаборными устройствами. Расчеты показали, что М-18 будет почти на треть тяжелее М-20, поэтому в 1972 году заказчику предъявили М-20, который при подведении итогов стал, по мнению сотрудников ЭМЗ имени В.М. Мясищева, победителем конкурса.

Правда, О.С. Самойлович в своих воспоминаниях «Рядом с Сухим» о Мясищеве упоминает вскользь и констатирует, что проект Сухого Т-4МС военные посчитали лучшим.

«В президиуме, – рассказывал Самойлович, – *сидят Сербин, Строев, Кутахов, Дементьев (они будут определять судьбу представленных проектов). И вот тут я обратил внимание на то, что Дементьев и Кутахов оживленно переговариваются друг с другом. Я еще подумал, это неспроста. Так оно и вышло. Наступило подведение итогов. Встает Дементьев и говорит: «Мы тут с Павлом Степановичем посоветовались. Мы согласны с тем, что лучшим проектом является проект П.О. Сухого. Но КБ Сухого*

в настоящее время занято разработкой перспективного фронтового истребителя, вторую тему оно потянуть не сможет. Поэтому мы решили поручить эту разработку КБ Туполева, а КБ Сухого передать всю проектно-конструкторскую документацию по самолету Т-4МС КБ Туполева».

Так где же правда? Ответить на этот вопрос сможет лишь время, когда снимут гриф «секретно» с документов 36-летней давности. Если их снимут! А пока приходится пользоваться воспоминаниями «очевидцев». И все же автор склоняется на сторону ЭМЗ имени В.М. Мясищева. Уж больно проект М-20 похож на нынешний Ту-160.

М-20 внешне напоминал американский В-1А компании « Рокуэлл » . Но это лишь внешняя сторона машины, ставшая не только итогом воплощения замыслов инженеров, но и очередной ступенью эволюции летательного аппарата в соответствии с законами развития техники.

Казалось, все складывалось удачно. Коллектив ЭМЗ жил надеждой получения крупного заказа, а многие из бывших сотрудников ОКБ-23 – ожиданием возвращения Мясищева в Фили. Но на «небосводе» советского авиапрома слишком ярко светилась «звезда» Туполева, имевшего огромный коллектив конструкторов и крепкие связи с авиационными заводами. Это и решило исход «конкурса». По распоряжению руководства МАПа всю документацию по М-20 передали на набережную Яузы. Там и родился ныне всем известный Ту-160, а у Мясищева и его ближайших помощников, видимо, появились очередные «зарубки» на сердцах.

От «Гжели» до «Сокола»

Начавшаяся в Советском Союзе конверсия и переход промышленности на гражданскую продукцию привел к самым неожиданным последствиям. Предприятия авиационной промышленности, оказавшись без работы, стали лихорадочно приспосабливать военные машины для решения задач мирного времени и искать заказчика на пассажирские самолеты. Особенное оживление чувствовалось на рынке легких самолетов. Не оказался в стороне и ЭМЗ имени Мясищева, развернув работы по самолету. Предварительные исследования в этом направлении начались в конце 1980-х.

Опытный самолет М-101Т «Гжель»

В те годы многие конструкторы пытались удивить мир экзотическими схемами, демонстрируя свои знания и интеллект, но при этом забыли, что самый выгодный путь для достижения цели – кратчайший. В «смутное» для страны время многие ОКБ начали разрабатывать экзотические схемы самолетов. Появились «утки», трипланы, машины с толкающими винтами и на воздушной подушке вместо традиционного колесного шасси. Их идеологи, видимо, надеялись, что оригинальная машина сможет быстрее завоевать рынок, но вышло наоборот.

Поначалу по такому же пути пошли и на ЭМЗ, но от предложенной схемы с V-образным хвостовым и горизонтальным передним (ведущий конструктор В.Ф. Спивак) оперением быстро отказались, сделав ставку на классическую схему самолета. Но и здесь пришлось «поломать голову», и одной из трудных задач был выбор двигателя.

Первые варианты будущей «Гжели» ориентировались на

поршневые двигатели, но довольно быстро перешли на чешский ТВД М-601F32 «Вальтер» фирмы «Моторлет» взлетной мощностью 760 э.л.с., после чего к обозначению проекта прибавилась буква «Т». Применение двигателя М-601F32, установленного также на самолетах L-410, значительно облегчает эксплуатацию «Гжели», поскольку запасные части к нему и механиков можно найти во многих аэропортах стран бывшего Советского Союза.

Одним из главных достоинств данного ТВД было наличие соответствующего сертификата. Более того, двигатель уже побывал в руках отечественных специалистов, эксплуатировавших самолет L-410. Довольно экономичный, с низким уровнем шума, в значительной степени благодаря пятилопастным воздушным винтам, он казался привлекательным для М-101. Да и стоимость его была приемлемой.

Турбовинтовой двигатель оказал сильное влияние на облик машины, главной особенностью которой стали герметичная кабина и система кондиционирования воздуха, создающие пассажирам комфорт и превращающие легкий самолет в «мини-лайнер» для деловых полетов. Выбор силовой установки для «Гжели» был сделан 19 марта 1992 года, с этого дня на ЭМЗ имени В.М. Мясищева и начался отсчет его «биографии».

Другой особенностью машины является механизированное крыло удлинения 9,9, свойственное самолетам с большой дальностью. Шасси – трехопорное с самоориентирующейся передней стойкой. Руление по аэродрому осуществляется путем подтормаживания одного из основных колес, как у истребителя.

Причем для взлета и посадки можно использовать грунтовые площадки длиной до 600 метров. Повышению экономичности самолета способствует полет на больших высотах – до 8000 метров.

Кроме пассажирского, самолет М-101Т по желанию заказчика может поставляться в учебно-тренировочном и патрульно-десантном вариантах. Он может использоваться и в других вариантах, в том числе для аэрофотосъемки и геофизических работ.

К тому времени работу над «Гжелью» возглавил Е.С. Чарский, а В.Ф. Спивак стал его заместителем.

Первый полет на М-101Т выполнил летчик-испытатель ОКБ В. Васенков 31 марта 1995 г. В том же году «Гжель» продемонстрировали на Московском авиационно-космическом салоне. Этап заводских испытаний завершился довольно быстро, и по их результатам к концу года машину доработали. Изменения коснулись установки двигателя, появился подфюзеляжный киль, экипаж возрос до двух человек, а число пассажиров – до шести.

При этом взлетный вес машины возрос с 2860 до 3000 кг.

Производство машины освоил нижегородский авиационный завод «Сокол». Для летных испытаний в 1996–1997 годах построили еще два самолета.

В ноябре-декабре 1999-го и феврале-марте следующего года экипажи во главе с В. Селивановым и Ю. Стасюкайтисом совершили демонстрационные полеты по странам Аравийского полуострова и Экваториальной Африки. Инженеры получили богатый материал, связанный с эксплуатацией М-101Т в условиях, близких к экстремальным, но заказчиков так и не нашли.

Забегая вперед, отмечу, что 7 августа 2004 года М-101Т отправился в свое второе зарубежное турне, посвященное 100-летию Валерия Чкалова. Стартовав из Нижнего Новгорода, экипаж направился в Йоханнесбург (ЮАР). За четыре дня было пройдено почти 7000 км через Мозамбик, Малави, Танзанию, Кению, Эфиопию, Судан и Египет. 11 августа самолет приземлился в Аммане, столице Иордании, и на следующий день возвратился на аэродром нижегородского авиазавода «Сокол».

Начиная с 1998 года доработанные второй раз «Гжели» (увеличили площадь горизонтального оперения, подфюзеляжный киль заменили двумя, улучшили систему управления) в течение нескольких лет два опытных самолета проходили эксплуатационные испытания, перевозя грузы, в авиакомпании «Феникс». Для этого было организовано закрытое акционерное общество «Гжель-Авиа», но просуществовало оно недолго. В 2001 году авиакомпания «Феникс» прекратила свою деятельность, и в июне было приостановлено действие ее сертификата эксплуатанта. Прекратились и эксплуатационные испытания М-101Т.

Весной 2001 года ЭМЗ имени Мясищева и нижегородский авиационный завод (НАЗ) «Сокол» организовали компанию «Новые региональные самолеты», призванную осуществлять замкнутый цикл маркетинга, разработки, производства и продажи «Гжели». Тогда считали, что разработчик точно угадал рыночную нишу самолета. После освоения серийного производства М-101Т на НАЗе самолет переименовали в «Сокол», видимо, в честь предприятия, его построившего.

Вслед за этим событием и в том же месяце поступило сообщение о начале перевозки авиакомпанией «Полярные авиалинии» пассажиров и грузов на М-101Т на авиалиниях Республики Саха (Якутия). Дело в том, что за полгода до этого успешно завершился первый этап программы испытаний самолета при температуре наружного воздуха до – 50 градусов по шкале Цельсия. После этого были внесены соответствующие дополнения

в сертификат типа и получено заключение специалистов о возможности эксплуатации самолета в экстремальных условиях. Этим в Якутии все и кончилось.

В том же 2001 году 12 сентября одна машина (№ 15001) потерпела катастрофу. В тот день летчикам О. Щепеткову и А. Бесчастнову предстоял очередной испытательный полет на прочность с целью достижения максимальной скорости. Набрав высоту 3000 метров, пилоты начали разгон машины со снижением. На высоте 2200 метров достигли заданной скорости 430 км/ч (по прибору), и вслед за этим появилась вибрация самолета, сопровождавшаяся необычным шумом. Экипаж, решив, что произошел отказ двигателя, отключил его, а самолет стал «задирать» нос, не реагируя на дачу штурвала от себя. Вскоре «Гжель» сделала произвольную полубочку и, опустив нос, перешла в горизонтальный полет. Экипаж запустил двигатель, но самолет не реагировал на отклонение руля высоты.

Машина потеряла управление, и экипажу не оставалось ничего иного, как покинуть ее, воспользовавшись парашютами. Поскольку самолет слушался элеронов, то успели отвернуть в сторону от города Раменское.

Покидание «Гжели» было возможно только через левую дверь, возле которой сидел Олег Щепетков (у второго пилота такой двери нет), ему и удалось покинуть гибнущую машину. Александр Бесчастнов остался в кабине и до последней минуты пытался спасти ее, но тщетно.

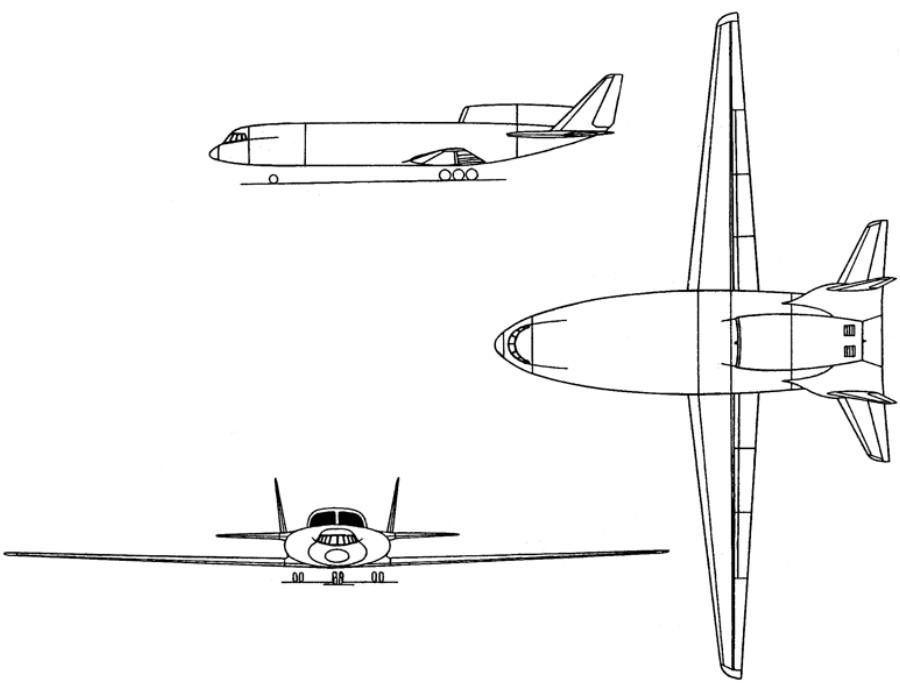
Расследование катастрофы показало, что из-за флаттера разрушились обе половины руля высоты, и шансов спасти машину просто не было. После дополнительных исследований в аэродинамических трубах ЦАГИ оперение доработали и «Гжель» получила 30 декабря 2002 года сертификат.

В ноябре 2005 года, впервые за предшествовавшие десять лет, в летные училища гражданской авиации начали поступать новые отечественные самолеты. Так, 15 и 18 ноября первые два М-101Т вместе с комплектом средств наземного обслуживания и контрольно-проверочной аппаратуры поступили в Ульяновское высшее авиационное училище (RA – 15103) и в Бугурусланское летное училище (RA – 15105). В 2006 году летным училищам предполагалось поставить еще восемь «Соколов». Но этого не произошло.

Самолеты, похоже, перехватила авиакомпания «Декстер», дислоцирующаяся в московском аэропорту Быково и превратившая «Сокол» в авиатакси. Церемония передачи «Декстеру» первого «Сокола» состоялась в марте 2006 г. Эксплуатация самолетов М-101Т (RA – 15100, 15101, 15106,

15108, 15109-15112) продолжалась недолго, и весной 2007 года пять из восьми «Соколов» стали на прикол из-за конструктивно-производственных дефектов шасси.

Доработки машин затянулись, поскольку Нижегородский авиационный завод получил более выгодный военный заказ, а на М-101Т не хватает ни времени, ни сил. Деятельность «Декстера» из-за этого замедлилась, и авиакомпания стала присматриваться к «иномаркам». Оставшиеся три самолета, базируясь в аэропортах Москвы, Нижнего Новгорода и Самары, продолжают выполнять заказные полеты. Нельзя не учитывать и тот факт, что назначенный ресурс М-101Т, как и всякого нового типа самолета, незначителен и для его продления требуются периодические перерывы его эксплуатации, что прямо сказывается на прибыли авиакомпании.



Сегодня ЭМЗ имени В.М. Мясищева сделал ставку на проект пассажирского самолета М-60

Нижегородский завод «Сокол» к 2007 году построил восемь предсерийных (RA – 15001-15008) и 12 серийных самолетов М-101Т. «Гжель» стала для ЭМЗ имени В.М. Мясищева последней летающей машиной. Правда, в прошлом году вновь заговорили о проекте самолета М-60 с несущим корпусом, включенного в конкурсные программы создания военной и гражданской авиатехники России до 2010–2015 годов.

На базе М-60 предполагается создать целое семейство

самолетов, в том числе грузовой, существуют патрульный, десантный и другие варианты.

В двухдвигательном пассажирском варианте число пассажирских мест примерно как на Ту-204. Причем несущий корпус позволит устанавливать до 12 кресел в ряд. Ожидается, что М-60 с двигателями ПС-90А12 будет иметь значительно меньший расход топлива, чем самолеты классической схемы. Я не берусь выступать в качестве эксперта, но отмечу лишь, что эта задача чрезвычайно сложна. Впрочем, время покажет.

Сегодня вряд ли кто ответит на вопрос: что ждет предприятие в ближайшем будущем и поможет ли имя Великого конструктора, чтобы выкарабкаться из финансовой ямы, порожденной изменением политического климата на планете.

Приложение

1. Основные характеристики самолета ДВБ-102

	Макет 1940 г.	Госиспытания			Проекты	
Силовая установка: — двигатели — количество х мощность, л.с.	М-120ТК 2х1850	М-120ТК 2х1800	М-71 ТК-3 2х2000	М-71Ф ТК-3 2х2250	М-82ТК —	М-30Б 2х1500
Размах крыла, м	25,16	25,168	25,22	25,22	25,16	—
Длина самолета, м	18,9	18,9	20,3	20,3	18,9	—
Высота самолета, м	—	3,97	—	—	3,97	—
Площадь крыла, м^2	78,0	78,34	78,8	78 8	—	—
Вес, кг: — взлетный нормальный	14705	15188,3	15500	16000	15000	14300
— взлетный перегрузочный	15245	18500	17800	19000	19000	18900
— пустого	10392	11872,5	—	—	—	—
— топлива	3800	2000	—	—	—	—
Скорость максимальная, км/ч: — у земли — на высоте(м)	486 620 (10000)	440 545 (6000)	456 570 (8500)	440 560 (9000)	— 530 (8700)	— 510 (7000)
Скорость посадочная, км/ч	115	—	130	—	—	—
Время набора высоты, мин.: — 5000 м	—	13,5	13,5	14	—	—
— 6000 м	13, 8	—	—	—	—	—
Практический потолок, м	11000	10500	10750*	11000	10600	9000
Дальность полета, км: — с грузом бомб 1000 кг	3850	3440	3470	3800	4 000	6000
— с грузом бомб 2000 кг	2510	—	2230	3600	3800	5500
Разбег, м	—	640	—	550	650	750
Пробег, м	—	340	—	—	—	—

*Примечание. *Достигнутая высота.*

2. Основные характеристики самолета Пе-2И и его модификаций

	Пе-2И		Пе-2М		ДИС
	1 экз.	2 экз.	Госиспы-тания	расчет	
Экипаж, чел.	2	2	3	3	2
Размах крыла, м Длина самолета, м Высота самолета, м Площадь крыла, м^2	17,80 13,471 3,08 42,5	17,80 13,471 3,08 42,5	— — — —	— — — —	17,99 13,83 3,70 43,4
Силовая установка: — двигатель — мощность (макс.), л.с.	ВК-107А 1650	ВК-107А 1650	ВК-107А 1650	ВК-108 1850	ВК-107А 1650
Вес, кг: — взлетный максимальный — взлетный нормальный — пустого — топлива — бомбовой нагрузки	9928 8983 6722 1000 2045	— 9400 — — 2000	12000 10000 — — 3000	13100 11100 — — 3000	11130 9030 — 1675 —
Скорость максимальная, км/ч: — у земли — на высоте (м)	556 656 (5650)	550 650 (5650)	550 635—640 (5800)	580 670 (5900)	— 625 (5700)
Время набора высоты 5000 м, мин.	7	7	7,3	6	—
Практический потолок, м	9000	—	9700	10500	10000
Дальность максимальная, км (с грузом бомб, кг)	2300 (1000)	2300 (1000)	800(3000) 2000 (1000)	2200 (2000)	3500 (—)
Разбег, м Пробег, м	650 790	475 —	530 —	— —	500—700

3. Основные характеристики самолетов ДБ-108 и ВБ-109

	ДБ-I-108	ДБ-I-108 (расчет)	ДБ-II-108 (расчет)	ВБ-109 (расчет)	«63» (СДБ)
Экипаж	3	3	4		
Размах крыла, м	—	—	17,80	17,80	—
Длина самолета, м	—	—	15,00	14,17	—
Высота самолета, м	—	—	—	—	—
Площадь крыла, м^2	—	—	43	43,16	—
Силовая установка:					
— двигатель	ВК-108	ВК-108	ВК-108	ВК-109	АМ-39
— мощность, л.с.	1850	1850	1850	2075	1800
Вес, кг:					
— взлетный максимальный	—	11990	12270	11900	11000
— взлетный нормальный	9400	9990	10455—10700	9900	10100
— пустого	—	—	—	—	7787
— топлива	—	—	—	7580	800/1618
— бомбовой нагрузки	2000	3 000	2000	2640	3000
Скорость максимальная, км/ч:					
— у земли	580	—	570	595	507/527
— на высоте (м)	700(5900)	670 (6000)	660—670 (5800)	720(9000)	623(7450)/ 645(6850)
Время набора высоты 5000 м, мин.	5,5	6,5	—	—	7,45
Практический потолок, м	—	—	—	—	10000
Дальность максимальная, км	—	850(3000)	—	—	—
(с грузом бомб, кг)	2500(1000)	2200(1000)	2000(1000)	2200(1000)	1830(1000)
Разбег, м	450	520	—	—	470

4. Основные характеристики проектов четырехмоторных дальних бомбардировщиков

	Мясищев		Туполев «64»	Ильюшин Ил-14	Незваль	Б-4 по заданию
	ДВБ-202	ДВБ-302				
Силовая установка: — двигатель — мощность на высоте, л.с.(м)	АШ-72ТК 1900 (9000)	АМ-46ТК 2000 (10000)	АМ-46ТК 2000 (10000)	АМ-43НВ 1980 (6000)	АШ-72ТК 1900 (9000),	—
Взлетный вес, кг: — максимальный — нормальный	47000 34000	45000 34000	45500 34500	— 20000	50000 38000	61250 54500
Вес бомб, кг: — максимальный — нормальный	9000 5000	16000 5000	— 2000		12000 5000	—
Скорость максимальная на высоте, км/ч (м)	602 (10400)	670 (10000)	610 (10000)	775 (8500)	605 (9500)	—
Время набора высоты 5000 м, мин.	9,8	9,0		8,0	11,0,	
Дальность, км: — с максимальной бомбовой нагрузкой — с грузом бомб и полетном весе, (кг; кг)	3800 4700 (5000; 5000)	1600 5000 (5000; 5000)	5000 (5000; ...)	2200 (2000; ...)	3200 5000 (8000; 50000)	4900 (8000; 61250) 5000 (1500; 54500)
Потолок, м	12000	12500	11000	—	11000	—
Длина разбега, м	—	660	—	—	—	—
Вооружение, кол-во х калибр, мм	9 x 20,0 1 x 23,0	9 x 20,0	3 x 20,0	—	4 x 12,7 4 x 20,0 1 x23,0,	—

5. Основные характеристики крылатых ракет

Тип ракеты	К-14	Х-22	Х-44[1]	«45А»[2]	«45Б»[3]
Вес начальный, кг	—	4200—4500	—	80000	80000
Вес боевой части, кг	—	950 — 1000	230	1300 — 5000	1300
Высота пуска, м	—	14000	—	—	—
Крейсерская высота полета, км	—	22,5—25	22—26	—	3 —45[4]
Скорость максимальная, км/ч	1500	3500—4000	3000—3200[5]	—	6000—7200
Скорость крейсерская, км/ч	—	2700—3000	—	—	—
Дальность максимальная, км	250	500—600	2500—3000	5000[6]	7000—7500[7]

Примечания. 1. Ракета с двигателем Сорокина и инерциальной навигационной системой. 2. Баллистическая ракета с подвижным стартом. 3. Гиперзвуковая планирующая ракета с подвижным стартом. 4.Над целью 5. На высоте 20–24 км. 6. С боевой частью весом 1300 кг. С 5000-килограммовой боевой частью – 2500 км. 7. С перспективным топливом дальность возрастала до 8000–8500 км.

6. Основные характеристики межконтинентальных бомбардировщиков с ПД

	Предложение В.М.Мясищева 1946 г.		Туполев «485» 1948 г	Ту-85 1951 г.	Конвер В-36В 1948 г.	ТТТ ВВС 1947 г
Экипаж	14	14		12	15-18,	
Силовая установка: — количество х двигатель — мощность, л.с.	6 х АШ-73ТК 2400	6 х АМ-39ТК	6 х АШ-73ТКФ 2720	4 х ВД-4К 4300	6 х R-4360-41 3549	ПД
Вес, кг: — взлетный — посадочный — бомбовой нагрузки	112000 4000/20000	105000 4000/ 20000	95000 57000 —	107226 76000 5000/12000	162160 — 39000	— 3000/16000
Скорость максимальная км/ч на высоте, (м)	575 (9500)	580 (12000)	—	638 (10000)	613 (10516)	700 (10000)
Потолок практический, м	9000—10000	11500—12500	—	11700	12954	12000
Дальность с бомбовой нагрузкой, км: — 3000 кг — 4000 кг — 5000 кг — 20000 кг	— 12000 — 6000	— 13000 — 6000	— — — —	— — 12018 —	15450 — 13156* —	9000 — — —
Время набора высоты 10000 м, мин.	—	—	—	38,67	—	30
Длина, м: — разбега — пробега	— —	— —	— —	1640 1500	— —	1100 800
* С бомбовой нагрузкой 4532 кг.						

7. Основные характеристики реактивных бомбардировщиков, проектов 1950–1951 гг.

	Средний бомбардировщик	Тяжелый дальний бомбардировщик	Дальний беспилотный бомбардировщик с самолетом сопровождения
Двигатели	4 х ВК-5	6 х ВК-5	1 х ВК-5
Взлетный вес, кг	60000	90000	8000
Вес бомбовой нагрузки при полете на максимальную дальность, кг	1500	3000	1500
Скорость крейсерская, км/ч	850	750—800	850—900
Высота полета средняя, м	15000—16000	16000	15000—16000
Дальность максимальная, км	9000—10000	11000—12000	3000
Длина разбега, м	1800	1800—2000	1500—1600

8. Основные характеристики дальних бомбардировщиков

	М-4 («М» — опытный)	М-4 («ДМ» — дублер)	М-4 (сер.№ 1114)	Ту-95	В-52А	YB-60
	1954 госиспытания	заводские испытания	1955 госиспытания	1956 госиспытания	1954	1952
Экипаж, чел.	8	8	8	9	6	5
Размеры: — размах крыла, м — длина самолета, м — высота самолета, м — площадь крыла, м^2	 50,52 48,66 11,45 324,09	 50,526 47,665 11,45 330,85	 — — — —	 50,1 284,9	 56, 39 47,73 14,71 371,6	 62,92 53,4 18,4 486,7
Силовая установка: — двигатели — количество х тип — тяга, кгс / мощность, л.с.	 АМ-3А 4 х ТРД 8700	 АМ-3А 4 х ТРД 8700	 АМ-3А 4 х ТРД 8700	 НК-12 4 х ТВД 12500	 0J-57-0P-3 8 х ТРД 3946	 XJ-57-P-3 8 х ТРД 3946
Веса, кг: — взлетный максимальный — взлетный нормальный — пустого — боевой нагрузки — топлива	 181500 130000 73595 — 101120	 181960 130690 72860 — 102000	 184000 — 76216 24000	 172000 — 76660 12000 86700	 190000 — 79000 — 106200	 186000 — 69407

Скорость макс., км/ч: — на Н=0 — на высоте, (м) — на высоте, (м)	670 947(6700) 918(9000)	670 950(6700) 920(9000)	670 947(8700) 893(10000)	634 890(73 00) 865(10000)	— 1000	— — 818 (11963)
Скорость посадочная, км/ч:	220	—	205*	247	—	
Время подъема, мин.: — на 5000 м — на 10000 м	5,4 15,7	6,0 16,0	5,4 15,7	7,2 18,6	— —	— —
Потолок практический, м	12500	12500	12500**	12500	13700	13610
Дальность полета, км: — техническая — практическая	9800 9500	9500	9780 9020	15 040 14 200	11 525	4700**
Длина, м: — разбега — пробега		2430 1260	2600 1275	2350 1450	—	
* Полетный вес 100 000 кг. ** — Радиус действия						

9. Основные характеристики модификаций дальних бомбардировщиков

	3М	Ту-95М	В-52D	В-52Н
	заводские испытания	1958	1956	по состоянию на середину 70-х
Экипаж, чел.	7	9	6	6
Размеры: — размах крыла, м — длина самолета, м — высота самолета, м — площадь крыла, м^2	 52,4 48,54 11,175 351,7	 50,04 46,17 12,5 283,7	 56,39 47,73 14,71 371,6	 56,39 49,04 12,4 371,6
Силовая установка: — двигатели — количество х тип — тяга, кгс / мощность, л.с.	 ВД-7 4 х ТРД 11000	 НК-12М 4 х ТВД 15000	 J-57-P-29W 8 х ТРД 5800	 TF-33-P-3 8 х ТРДД 7710
Вес, кг: — взлетный максимальный — взлетный нормальный — пустого — боевой нагрузки — топлива	 189580 135000 73430 — 108000	 182000 — 80140 — —	 204116** — 78743 20418 118000**	 221350*** — 78353 20418 134214***
Скорость макс., км/ч: — на Н=0 — на высоте, (м)	 — 950-970	 630 880	 — 1024	 — 1013
Скорость посадочная, км/ч:	190	247	—	—
Время подъема, мин.: — на 5000 м — на 10000 м	 — —	 10,8 16,7	 — —	 — —
Потолок практический, м	12700 — 13200	9750— 11900	13500	14080
Дальность полета, км: — техническая — практическая	 12700 11870	 16160 14960	 — 11716	 — 15468
Длина, м: — разбега — пробега	 2300 1140*	2540	3000	2900

** С тормозным парашютом.*

*** С ПТБ 2 х 8490 кг.*

**** С ПТБ 2 х 2827 кг.*

10. Динамика серийного выпуска самолетов М-4 и 3М по годам

Год	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	Итого
М-4	2	9	20	—	—	—	—	—	31
3М*	—	—	15	26	15	20	9	—	85

** 3М – с АМ-3А – 30 шт., с ВД-7Б – 55 шт.*

11. Основные характеристики самолета М-50 и его модификаций

	М-50	М-50А		М-52К	М-52А
Размеры:					
— размах крыла, м	25,10	25,10	24,62	—	—
— длина самолета, м	58,70	57,48	52,42	—	—
— высота самолета, м	8,65	—	8,10	—	—
— площадь крыла, м^2	290,63	290,63	293,24	—	—
Силовая установка:					
— двигатели	М16-17	ВД-7Б, ВД-7М	М16-17Б	НК-6М	НК-6М
— количество х тип	4 х ТРДД	2 х ТРД, 2 х ТРДФ	4 х ТРДД	4 х ТРДДФ	4 х ТРДДФ
— тяга, кгс:					
взлетная (форс./ бесф.)	21000	—	21000	22000/ 14200	22000/ 14200
номинальная (на Н=11 км и V=1800 км/ч)	—	10500, 16000	10500	12500-13000	—
Вес, кг:					
— взлетный макс.	170000	—	248000	—	—
— взлетный норм.	—	115000	165000	—	—
— пустого	59600	78860	80300	—	—
— полной нагрузки	—	—	134700	—	—
— топлива	—	—	129000	—	—
— бомб / ракет	—	—	5000	—	—
Скорость, км/ч:					
— максимальная	1900—2000	1050	2000	2300	2300
— крейсерская	—	—	1700—1800	1700—1800	1800—1900
— посадочная	270	310	310*	—	—

	М-50	М-50А		М-52К	М-52А
Потолок практич., м: — без дозаправки — с дозаправкой	15000—16000	11000 —	15700/14700** 14300/13300**	— 17000	— 190 00
Радиус действия, км: — без дозаправки — с дозаправкой	— —	— —	2650/2300** 4050/3750**	— 3500—3800	— 4000—4200
Дальность полета практическая, км	11000—12000 14000—15000****	3150	—	—	—
Длина разбега, м	—	1600	2100/2300** (2950***)	1600	1500
Длина пробега, м	—	1800	1600	—	—

** Вес посадочный 102 т.*

*** С одной/двумя ракетами.*

**** Взлетный вес 248 т с ускорителями.*

***** Практическая при Vкрейс. с двумя дозаправками.*

12. Основные характеристики сверхзвуковых бомбардировщиков

	М-56К		ХВ-70А	Ту-135	Т-4
Размеры: — размах крыла, м — длина самолета, м — высота самолета, м — площадь крыла, $м^2$	— — — —	— — — —	32,0 57,6 9,14 585,02	— — — —	22,0 44,5 11,19 295,7
Силовая установка: — количествох двигатель	4хНК-10	6хВК-15	6xYJ93-GE-3	4хНК-6М	4хРД36-41
— взлетная тяга (форс./ бесф.), кгс	—	—	11350/ 14060	22000/ 14200	16000/ ...
Вес, кг: — взлетный макс. — взлетный норм. — пустого — полной нагрузки — топлива — бомб / ракет	— — — — — 5000/9000	— — — — — —	244200 205000 108000 — 178000 *л* —	— — — — — —	136000 128000 54800 — 69000 19 000(мах)
Скорость, км/ч: — максимальная — крейсерская	2700—3200 2600—2700	— 2700—3200	3218 —	2500—2700 —	3200 950/3000
Потолок практический, м	24000—25000	24000—25000	21335	19000—22000	20000—24000
Радиус действия, км	5500—6000	8000—9000	—	—	—
Дальность полета практическая, км	—	11000—12000 (мах)	12000	8000—10000	6000—650 (с ПТБ)
Длина разбега, м	1500	—	—	—	—
Длина пробега, м	1100	—	—	—	—

13. Основные характеристики проектов сверхзвуковых пассажирских самолетов

	М-53	М-55В	М-55В***
Размеры: — размах крыла, м — длина самолета, м — высота самолета, м	 27,00 51,30 10,80	 30,00 57,15 —	 30,00 57,15 —
Силовая установка: — количество х двигатель — тип — взлетная тяга, кгс:	 4 х М16-17Б ТРДД 18500	 6 х ВК-15М — —	 6 х ВК-15М — —
Вес, кг: — взлетный макс. — взлетный норм. — полной нагрузки	 — — 12000	 245000 215000 —	 245000 — —
Число пассажиров, чел.	100—120	100—120	40—50
Скорость, км/ч: — максимальная — крейсерская	 2000 1800	 2650 2300	 2650 23 00
Высота полета, м	13000—16000	18000—22000	18000—22000
Дальность, км: — рейсовая — техническая	 4500 (5500*) 6500	 3500—4000**	 6000—6500****
Длина разбега (ВПП), м	(2500)	2800—3500	3500
Длина пробега, м		1500—1700	1500—1700

** В перегрузочном варианте при Gком. = 5000 кг с резервом дальности 1000 км.*

*** С резервом дальности 1000 км.*

**** Перегрузочный вариант.*

***** С 5 % запасом топлива.*

14. Основные характеристики высотных самолетов

	М-17	М-55	Як-25РВ	U-2C	TR-1A
Экипаж, чел.	1	1	1	1	1
Размеры: — размах крыла, м — длина самолета, м — высота самолета, м — площадь крыла, м^2	 40,32 22,27 4,87 137,7	 37,464 22,868 4,83 131,6	 23,5 15,93 — 55,0	 2 4,43 15,15 4,62 55,74	 31,39 19,13 4,88 92,90
Силовая установка: — двигатели — количество х тип — тяга, кгс	 РД-36-51В 1 х ТРД 7000	 Д-30В-12 2 х ТРДД 5000	 Р-11В-300 2 х ТРД 3900	 J75-PW-13A 1 х ТРД 7710	 J75-PW-13B 1 х ТРД 7710
Вес, кг: — взлетный максимальный — пустого — полезной нагрузки — топлива	 18400 — 232 4000	 24000 14 000 1500 —	 9814 6175 600 2900	 1087 5 6290 800 6000	 18735 7030 1360 925 5
Скорость, км/ч: — крейсерская на высоте (м) — максимальная	 743 (20000) —	 750 (20000) —	 — 750	 740 (18300) 800	 690 (18300) 797
Время набора высоты, мин.(м)	35 (21550)	—	26 (19300)	—	—
Продолжительность полета, ч	2,23	6,5	3,9	12	12
Потолок практический, м	21550	21550	18500	21395	22860
Дальность полета, км	1315	5000	2550—2700	7645	9655
Длина, м: — разбега — пробега	 340 875	 900 780	 — —	 — —	 420 600

15. Основные данные самолета М-101Т с двигателем М-601F и винтом V-510V

	М-101Т[1)]	М-101Т серийный № 15008
Размах крыла, м	13	13,2
Длина самолета, м	9,975	9,976
Высота самолета, м		3,36
Площадь крыла, м^2		17,108
Взлетный вес макс., кг	3000	3270
Вес коммерческой нагрузки, кг	630	540
Вес топлива макс., кг	650	450
Скорость крейсерская макс., км/ч	500,	
Высота крейсерского полета, м	7600	7600
Дальность, км с макс. коммерческой нагрузкой с макс. запасом топлива	800 2500[2)]	1100 1300
Разбег/ пробег, м	350/280[3)]	460/400
Экипаж, чел.	1—2	1—2
Пассажиры, чел.	7—6	7—6

Примечания. 1. Рекламный проспект НАЗ «Сокол» и ЭМЗ имени В.М. Мясищева. 2. С аэронавигационным запасом топлива на 45 минут. 3. С реверсом тяги.

16. Основные данные самолета ВМ-Т с двигателями ВД-7МД тягой по 10750 кгс

Конфигурация	Без груза	ОГТ	1ГТ	2ГТ
Взлетный вес, кг	139200	187000	170500	169000
Вес пустого, кг	81200	126500	112700	111200
Вес груза, кг	—	45300	31500	30000
Вес топлива, кг	53000	53000	53000	53000
Вес балластного топлива, кг	5000	—	4800	48000
Скорость, км/ч — максимальная — крейсерская — посадочная	 580 550[3)] 210—220	 — — —	 — — —	 — — —
Время подъема на высоту 9500 м, мин	14	—	—	—
Потолок практический, м	10200	—	—	—
Дальность, км	3565	>1500	>1500	>1500
Продолжительность полета, ч	7	—	—	—
Разбег/пробег, м	1200/ 1800— 1950	—	—	—
Потребная длина ВПП, м	—	3500	3500	3500

Примечание. 1. Размах крыла – 53,14 м и его площадь – 351,78 м2. Длина самолета – 51,2 м, высота – 11,5 м. 2. Вес полезной нагрузки максимальный – 50 500. 3. На высоте 4000 м.

17. Краткое техническое описание самолета ДВБ-102

Самолет представлял собой свободнонесущий цельнометаллический высокоплан классической схемы.

Трехлонжеронное крыло типа «чайка» имело угол поперечного «V» у центроплана 9 градусов; у консолей – 6 градусов. Работающая обшивка подкреплялась гофром вдоль размаха. Крыло технологически делилось на центроплан, два кессона, две отъемные части, собиравшиеся из верхней и нижней частей со стыковкой по нейтральной оси лонжеронов. Впоследствии подобная конструкция была реализована в самолетах Ил-22 и Ил-28. Каждый кессон-бак делился на четыре отсека.

Крыло относительной толщиной 14 процентов в корневой части и 10 процентов на концах было набрано из профилей ВВS и оснащалось закрылками типа ЦАГИ, предложенными профессором Глассом. Управление закрылками площадью 13,3 м2 осуществлялось вместо гидравлического привода,

предусмотренного эскизным проектом, с помощью электродвигателей.

Оперение состояло из свободнонесущего стабилизатора с углом поперечного «V» 11 градусов и двух килевых шайб на его концах.

Фюзеляж типа монокок с грузовым люком длиной 5,5 м, окантованным мощными бимсами, технологически делился на три части: носовую, центральную и хвостовую. Створки бомболюка открывались с помощью гидравлического привода и убирались внутрь фюзеляжа. В носовой и хвостовой частях фюзеляжа располагались две герметические кабины вентиляционного типа, рассчитанные на избыточное давление 0,65 кг/см2, что при полете на высоте практического потолка соответствовало высоте 3700 м. При включении высотного оборудования в кабины подавался воздух от моторных нагнетателей. На случай разгерметизации имелось индивидуальное кислородное оборудование.

Остекление обеих кабин было с двойными стеклами, что в сочетании с селикагелевыми патронами исключало их запотевание. В передней кабине размещались летчик и штурман, в задней – стрелок и стрелок-радист.

Отличительной особенностью самолета было трехколесное убирающееся шасси с носовой опорой, оснащенной гидравлическим демпфером шимми. Носовая стойка с колесом размером 770х330 мм убиралась в фюзеляж, а основные стойки со сдвоенными колесами размером 900х300 мм – в мотогондолы.

Силовая установка первоначально состояла из двух двигателей М-120ТК жидкостного охлаждения с воздушными винтами АВ-5-115 и турбокомпрессорами ТК-1 или, как их тогда называли, «реакторами», располагавшимися над двигателями. На модификации М-2 стояли звездообразные двигатели воздушного охлаждения М-71Ф с турбокомпрессорами ТК-3.

В состав оборудования кроме стандартного набора пилотажно-навигационных приборов входили, в частности, радиостанция РСБ-бис, переговорное устройство СПУ-4бис, аэрофотоаппарат АФА-6.

Вооружение первого варианта самолета, получившего уже после войны обозначение ВМ-1а, состояло из трех пулеметов ШКАС калибра 7,62 мм и одного пулемета УБ калибра 12,7 мм. По одному пулемету ШКАС с боезапасом 750 и 1000 патронов соответственно размещались на носовой установке НУК-1 и под фюзеляжем на установке стрелка-радиста, на установке ГУК-1, механически синхронизированной с перископическим прицелом.

Два пулемета ШКАС и УБ с боезапасом 1500 и 700 патронов

соответственно размещались на верхней установке ДУС-1 с дистанционным гидравлическим управлением, разработанной под руководством В.И. Ермилова. Установка позволяла вести обстрел в горизонтальной плоскости, охватывая сектора с суммарным углом до 200 градусов и вверх до 80 градусов, а вниз до 20 градусов. В ходе государственных испытаний на носовой установке НУК-1 пулемет ШКАС заменили пушкой ШВАК калибра 20 мм. На установке ГУК-1 пулемет ШКАС заменили БС. Наступательное вооружение включало авиабомбы калибра от 50 до 2000 кг. Бомбометание осуществлялось с помощью прицелов ОПБ-1МА и НКПБ-3.

18. Краткое техническое описание бомбардировщика Пе-2И

Самолет представлял собой свободнонесущий цельнометаллический среднеплан классической схемы.

Двухлонжеронное крыло, установленное под углом 2 градуса к оси фюзеляжа, набиралось из профилей NACA-230 от носка до первого лонжерона и дальше из профилей B-BS. Тормозные щитки сняли, а посадочные, типа Шренка, на серийных Пе-2И заменили щитками-закрылками типа ЦАГИ, позволявшими снизить не только посадочную, но и взлетную скорость. Крыло технологически делилось на центроплан с нулевым поперечным «V» и две консоли с поперечным V = 7 градусов. Уменьшили площадь элеронов по сравнению с серийными Пе-2, но увеличили площадь их аэродинамической компенсации. Обшивка элеронов – полотняная.

Оперение – двухкилевое, цельнометаллическое с полотняной обшивкой рулей.

Фюзеляж – типа монокок с двухместной кабиной летчика и штурмана. Бронирование кабины летчика состояло из 10-мм спинки сиденья и 8-мм бронезаголовника, а штурмана – из 10-мм вертикальной плиты сзади. Общий вес брони – 85 кг. В аварийной ситуации предусмотрено покидание экипажем самолета через сбрасываемую среднюю часть фонаря кабины.

Шасси – двухстоечное с костыльным колесом. Основные одноколесные опоры убирались в мотогондолы, а хвостовое колесо – в фюзеляж.

Силовая установка состояла из двух V-образных двигателей водяного охлаждения ВК-107А с двухскоростным нагнетателем и регулятором постоянных оборотов (3200 об/мин.) Р-7, а также винтов изменяемого шага диаметром 3,6 м. Питание моторов осуществлялось из четырех фибровых бензобаков объемом 2580 литров. Все баки были протектированы и находились под избыточным давлением нейтрального газа от выхлопа моторов. Масло размещалось в двух баках общей емкостью 115 литров.

В состав оборудования входили радиополукомпас РПКО-10, радиостанция РСБ-3бис, переговорное устройство СПУ-2Ф, кислородные приборы и аэрофотоаппараты АФА-ИМ на первой и АФА-3 на второй машине.

Оборонительное вооружение состояло из носового неподвижного пулемета УБК калибра 12,7 мм с боезапасом 200 патронов. На второй машине предусматривалась установка 20 мм пушки УБ-20. Для защиты задней полусферы имелся пулемет УБК с боекомплектом 100 патронов на дистанционной установке ДЭУ и прицел ОПКС.

Бомбардировочное вооружение включало авиабомбы калибра до 1000 кг на внутренней подвеске. На второй машине допускалась подвеска под крылом бомб калибра 250 и 500 кг. Бомбометание с горизонтального полета осуществлял штурман с помощью оптического прицела ОПБ-1р, а с пикирования – летчик с помощью прицела ПБП-1. Этот же прицел использовался для стрельбы из носового пулемета.

19. Краткое техническое описание самолета М-4

Самолет представлял собой цельнометаллический моноплан классической схемы со среднерасположенным стреловидным крылом.

Фюзеляж – полумонокок круглого сечения диаметром 3,5 м и длиной 45,6 м. Технологически он делился на носовую с передней гермокабиной часть, среднюю часть, включавшую центроплан крыла, хвостовую часть и кормовую гермокабину.

В передней гермокабине размещался экипаж, основное пилотажно-навигационное оборудование и приборы управления вооружением.

В средней части фюзеляжа находились грузовой отсек и ниши уборки основных опор шасси. Там же располагались верхняя и нижняя стрелковые установки, контейнер спасательных лодок, кислородное, противопожарное и другое оборудование. Все люки под бомбовое вооружение и шасси усиливались продольными бимсами. В отсеках шасси, в центроплане и под ним размещались 14 мягких топливных баков, а в грузовом отсеке – два дополнительных подвесных бака.

В хвостовой части фюзеляжа расположены шесть мягких топливных баков, снарядные ящики для кормовой пушечной установки, фотооборудование, отсек сигнальных средств, тормозной парашют и аппаратура постановки помех.

В кормовой гермокабине находились кормовой стрелок, пушечная установка и оборудование управления ее огнем.

Основными конструкционными материалами фюзеляжа были алюминиевые сплавы В-95 и Д-16Т.

Крыло – свободнонесущее двухлонжеронное кессонной конструкции с углом стреловидности по линии фокусов 35 градусов. Угол установки крыла – 2,5 градуса, а поперечного «V» – 1 градус 50 минут. Крыло технологически делилось на центроплан, составлявший единое целое со средней частью фюзеляжа, две корневые части, в которых размещались силовая установка и две отъемные концевые части.

Основой крыла был кессон, образованный передним и задним лонжеронами, нервюрами и силовыми панелями обшивки со стрингерным набором. Носки крыла съемные и под ними проходил горячий воздух противообледенительной системы. На отъемных частях крыла устанавливались концевые обтекатели крыльевых опор шасси, исполнявшие роль противофлаттерных грузов. Внутри кессона размещались мягкие топливные баки.

Механизация крыла включала посадочные щитки под мотогондолами и выдвижные закрылки типа ЦАГИ.

Элероны – двухсекционные с внутренней весовой и аэродинамической компенсацией. Внутренние секции элеронов имели триммеры.

Хвостовое оперение – однокилевое, стреловидное, кессонной конструкции. Горизонтальное оперение с рулем высоты имело угол поперечного V=10 градусов и стреловидность по линии фокусов 33,5 градуса.

Стабилизатор состоял из двух половин, состыкованных по оси самолета. Вертикальное оперение с рулем направления. Угол стреловидности киля – 35 градусов по линии фокусов.

Шасси – велосипедной схемы, состояло из двух главных четырехколесных тележек и двухколесных свободно-ориентирующихся крыльевых опор. Для маневрирования при движении на земле передняя пара колес передней тележки могла поворачиваться на углы от +4 до – 4 градусов с помощью гидравлической рулевой машины. При этом тележка допускала разворот на углы до 27 градусов в обе стороны. Для сокращения разбега на передней опоре шасси имелся механизм вздыбливания. Колеса задней тележки имели тормоза. Все стойки шасси убирались вперед, против полета.

Для сокращения пробега на самолете использовалась трехкупольная парашютная тормозная система. Парашюты выпускались в момент касания колесами земли.

Силовая установка включала четыре двигателя АМ-3А

20. Краткое техническое описание самолета М-50А

Самолет представлял собой цельнометаллический высокоплан классической схемы.

Фюзеляж – полумонокок цилиндрической формы диаметром

2,95 м. Технологически он делился на передний отсек с носовым обтекателем; гермокабину экипажа; передний топливный отсек; среднюю часть с отсеками для шасси, топливных контейнеров, спецгрузов (бомб) и центропланом крыла; хвостовую часть с топливными отсеками и парашютным контейнером и узлами крепления оперения.

На самолете практически отсутствовали выступающие части (надстройки), за исключением фонаря кабины пилотов. Проводка системы управления, агрегаты, коммуникации располагались по верху и по низу фюзеляжа и закрывались легкосъемными гаргротами.

Крыло свободнонесущее, треугольной формы в плане, с изломом по передней кромке. Несущая поверхность технологически делилась на корневую К-1 и отъемную К-2 части. Большой угол стреловидности корневой части крыла (57 градусов) позволил увеличить строительную высоту бортовой нервюры и обеспечить требуемый запас прочности. В концевой части крыла угол стреловидности – 54 градуса. Крыло набиралось из симметричных профилей относительной толщиной 3,5 процента у корня и 4 процента в концевых частях. Угол установки крыла 2 градуса, а поперечного «V» – 3 градуса.

Технологически крыло делилось на кессон, переднюю часть кессона с носками, хвостовую часть кессона, консоли с носками и хвостовыми частями, пилоны двигателей и обтекатели крыльевых стоек. Кессон и его передняя часть служили топливными баками. Основной силовой элемент крыла – кессон состоял из трех лонжеронов, прессованных панелей и нервюр. Крыло изготовлено в основном из алюминиевого сплава В-95, при этом отдельные узлы выполнялись из стали 30ХГСНА. Механизация крыла включала щелевые закрылки типа ЦАГИ. Элероны имели аэродинамическую компенсацию.

Оперение самолета состояло из цельноповоротного киля кессонной конструкции с углом стреловидности 54 градуса по передней кромке и цельноповоротного стабилизатора с таким же углом стреловидности.

Шасси – велосипедной схемы, имело две главные четырехколесные опоры и две крыльевые двухколесные стойки. Колеса главных опор имели размер 1300х380 мм, а крыльевых – 520х125 мм. Для сокращения разбега на передней опоре шасси имелся механизм вздыбливания. На задней основной опоре шасси предусмотрена установка тормозной лыжи.

В состав оборудования входили комплексная система самолетовождения и бомбометания, включавшая курсовую систему КС-6Б, централи скорости и высоты ЦСВС-25/2500 с

вычислительным блоком ВБ-52, центральную гировертикаль, навигационный автомат, пилотажно-навигационный прибор «Путь», бомбардировочный автомат, радиолокационный визир СБР-50 и звездно-солнечный ориентатор, радиовысотомер РВ-25.

Радиотехническое оборудование включало автоматический радиокомпас АРК-54Б и аппаратуру слепой посадки, в состав которой входили курсовой КРП-Ф и глиссадный ГРП-2 радиоприемники, радиовысотомер РВ-У и маркерный радиоприемник МРП-56П.

На самолете предусмотрели радиостанцию дальней скрытой связи «Планета» с передатчиком «Кристалл» и приемником «Рульм», радиопередатчик «Гелий», а также командную РСИУ-4В «Дуб». Для связи между членами экипажа имелось переговорное устройство СПУ-6.

21. Краткое техническое описание самолета ВМ-Т

Самолет представлял собой цельнометаллический моноплан классической схемы со среднерасположенным стреловидным крылом, двухкилевым оперением и велосипедным шасси.

Фюзеляж – полумонокок круглого сечения диаметром 3,5 м. Технологически он делился на носовую часть с негерметичным отсеком оборудования, включая РЛС и гермокабину экипажа, рассчитанную на шесть человек, среднюю часть, включавшую центроплан крыла и хвостовую часть с центропланом стабилизатора.

В нижней части гермокабины имеется входной люк и четыре люка для катапультирования.

В средней части фюзеляжа находятся ниши уборки основных опор шасси, 11 мягких топливных баков, кислородное оборудование, огнетушители, контрольно-записывающая аппаратура и другое оборудование.

В хвостовой части фюзеляжа расположены тормозной парашют, проводка управления, противообледенительная система и прочее оборудование.

Крыло – двухлонжеронное, свободнонесущее кессонной конструкции с углом стреловидности по линии фокусов 35 градусов. Крыло технологически делится на центроплан, составляющий единое целое со средней частью фюзеляжа, две корневые части, в которых размещались силовая установка и две отъемные концевые части.

Основой крыла был кессон, образованный передним и задним лонжеронами, нервюрами и силовыми панелями обшивки со стрингерным набором. В хвостовых отсеках корневых частей несущей поверхности за вторым лонжероном расположено по два ТРД, закрепленных на силовых нервюрах. Носки крыла съемные и

под ними проходил горячий воздух противообледенительной системы. На отъемных частях крыла устанавливались концевые обтекатели крыльевых опор шасси, исполнявшие роль противофлаттерных грузов. Внутри кессона размещены 32 мягких топливных бака.

Механизация крыла включает посадочные щитки под мотогондолами и выдвижные закрылки типа ЦАГИ.

Элероны – двухсекционные с внутренней весовой компенсацией снабжены сервокомпенсаторами.

Хвостовое оперение – двухкилевое. Стабилизатор трехлонжеронный кессонного типа состоит из центроплана и двух консолей. На консолях навешены рули высоты с осевой аэродинамической компенсацией.

Шайбы вертикального оперения представляют собой двухлонжеронные кессоны. В носке килей и перед рулями направления имеются продольные стенки.

Шасси – велосипедной схемы, состояло из двух главных четырехколесных тележек и двухколесных свободно-ориентирующихся крыльевых опор. Колеса основных опор имеют размер 1500х500 мм, а крыльевых – 660х200 мм. Для маневрирования при движении на земле передняя опора шасси сделана управляемой, а для сокращения разбега имеется механизм вздыбливания, увеличивающий угол атаки при отрыве от ВПП на три градуса. Колеса задней тележки – тормозные. Все стойки шасси убираются вперед, против полета.

Для сокращения пробега на самолете использовалась трехкупольная парашютная тормозная система общей площадью 200 м2. Парашюты выпускались в момент касания колесами земли на скорости 200–220 км/ч.

В состав силовой установки входят четыре двигателя ВД-7МД. Для снижения интерференции газовых струй и фюзеляжа сопла двигателей отклонены на 4,5 градуса вниз и на 4 градуса в стороны от плоскости симметрии самолета. Каждый двигатель имеет индивидуальную систему питания топливом и свою группу баков. Предусмотрена система кольцевания, позволяющая в случае необходимости подключать двигатели к любой группе баков. Заправка топливом централизованная. Кроме этого имеется отдельная балластная группа баков, необходимая для обеспечения требуемой центровки самолета.

Управление рулями и элеронами осуществляется с помощью гидроусилителей, питающихся от двух независимых гидросистем. На случай их отказа предусмотрена аварийная безбустерная система управления.

Для покидания самолета в аварийной ситуации все члены

экипажа имеют катапультируемые кресла. Катапультирование осуществляется вниз. Для этого предусмотрено четыре люка, причем летчики и штурман покидают машину через общий люк, остальные члены экипажа – через индивидуальные.

В состав пилотажно-навигационного и связного оборудования входят, в частности, автоматическое навигационное устройство АНУ-1А, доплеровский измеритель скорости и угла сноса ДИСС-1, радиотехническая система ближней навигации РСБН-2СВ, связная радиостанция Р-807 с приемником УС-8, командная радиостанция, два комплекта радиостанций Р-832М и аварийная радиостанция АВРА-45.

22. Краткое техническое описание самолета М-17

Самолет представляет собой двухбалочный, двухкилевой цельнометаллический свободнонесущий высокоплан с трапециевидным крылом.

Фюзеляж представляет собой монокок со съемным носовым коком. В носовой части расположен негерметичный отсек с оптоэлектронной поисково-прицельной станцией и гермокабина, под полом которой находится отсек электрооборудования. Кабина летчика снабжена катапультным креслом К-36Л.

В центральной части фюзеляжа размещена подвижная пушечная установка с двухствольным орудием ГШ-23Л и ее боезапас (800 патронов), а в хвостовой – силовая установка с боковыми воздухозаборниками и ее оборудование.

Крыло – двухлонжеронное кессонной конструкции состоит из двух половин, технологически делящихся на средние и отъемные части. На крыле размещены элероны и тормозные щитки. Кессон используется в качестве топливного бака.

К центроплану крепятся хвостовые балки. Каждая балка имеет передний обтекатель и отсек основной опоры шасси. К ее концам крепится вертикальное оперение.

Хвостовое оперение состоит из двух килей с рулями поворота и высокорасположенного стабилизатора с двухсекционным рулем высоты.

Шасси – трехопорное. На носовой стойке имеются два колеса размером 570х140 мм. Основные опоры снабжены двумя тормозными колесами размером 660х200 мм. Все опоры убираются назад, по полету.

Система управления самолетом – жесткая, механическая.

Снаряжение летчика включает высотно-компенсирующий костюм, защитный шлем и кислородную маску.

В состав оборудования кроме стандартного набора контролирующих приборов входят, в частности, прицельно-навигационный комплекс ПрНК-17 с цифровой ЭВМ, пилотажно-

командный прибор ПКП-72, навигационно-плановый прибор НПП, радиосистема ближней навигации «Коралл». В состав радиосвязного оборудования входят связная и командные приемо-передающие станции Р-863иР-864.

23. Краткое техническое описание самолета М-101Т

Самолет представляет собой цельнометаллический низкоплан, выполненный по классической схеме.

Фюзеляж – полумонокок с силовым набором из стрингеров и балок и 33 шпангоутами. Технологически фюзеляж делится на отсек силовой установки, передний технический отсек, гермокабину и хвостовую часть.

В отсеке силовой установки расположен двигатель, электрогенераторы постоянного и переменного напряжения, радиатор системы кондиционирования воздуха и другое оборудование.

В переднем техотсеке размещены аккумуляторная батарея и электрооборудование, агрегаты гидравлической, топливной и антиобледенительной систем.

Между первым и третьим шпангоутами расположена ниша передней опоры шасси, закрываемая створками.

Лобовые стекла гермокабины – обогреваемые, а боковое стекло у левого пилота имеет форточку.

В левом борту имеется дверь пилота, предназначенная для использования в аварийных ситуациях, и большая грузопассажирская дверь. Напротив нее имеется аварийная дверь меньшего размера. По полу гермокабины проложены направляющие для крепления пассажирских кресел с шагом, в зависимости от требований пассажиров. В обоих бортах имеется по три иллюминатора для пассажиров, а в задней части салона – багажное отделение с защитной сеткой.

В хвостовой негерметичной части фюзеляжа размещены электрооборудование и бортовой регистратор – «черный ящик».

Крыло – двухлонжеронное, кессонной конструкции технологически делится на центроплан и отъемные части – консоли. На консолях размещены элероны и щелевые закрылки с дефлекторами. Кессон используется в качестве топливного бака. На передней кромке крыла предусмотрена пневматическая антиобледенительная система.

Хвостовое оперение – однокилевое. Киль кессонной конструкции имеет руль поворота с роговой аэродинамической компенсацией и весовой балансировкой. Стабилизатор кессонной схемы состоит их двух половин с рулями высоты, стыкующихся в плоскости симметрии самолета. Киль и стабилизатор оснащены антиобледенительными устройствами.

Шасси – трехопорное. Передняя полурычажная самоориентирующаяся стойка с одним колесом. Основные стойки с тормозными колесами убираются в фюзеляжные ниши.

Силовая установка состоит из турбовинтового двигателя M-601F с электрическим запуском от аккумуляторной батареи и флюгерно-реверсивным винтом V-510. Лопасти винта имеют электротепловую антиобледенительную систему.

Система управления самолетом – штурвального типа, прямая, смешанная. Для отклонения рулей высоты используются жесткие тяги, а элеронов – тросовая проводка.

Литература

1. Авиационные и космические новости, 1993, № 1.

2. *В.Н. Бугайский* . Эпизоды из жизни главного конструктора самолетов и ракетно-космических систем М., 1997.

3. «Все для Родины», 13 февраля и 20 марта 1995.

4. *В. Грин, Р.Кросс.* Реактивные самолеты мира. М., 1957.

5. *В.А. Захаров, В.М. Мясищев* – Авиационный розмысл XX века. Сказанное и недорасказанное. М., МАИ, 2007.

6. История с «Гжелью», «Жуковские вести», № 7, 13 февраля 2002.

7. *П.Я. Козлов.* Конструктор. М., 1989.

8. *О.С. Самойлович.* Рядом с Сухим. М., 1999.

9. Самолеты и вертолеты СССР, 1966–1991 гг., М., Русавиа, 2007.

10. *Л.Л. Селяков.* Тернистый путь в никуда. М., 1997.

11. Техника воздушного флота, 1997, T.LXXI, № 5(628).

Примечания

1

Для примера укажем, что ТРДФ Р-15БФ-300, устанавливавшийся на МиГ-25, имел температуру газов лишь 950 град. и скорость вращения турбины 7000 оборотов в минуту.